



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E  
MEIO AMBIENTE  
NÍVEL DE MESTRADO**



**ANALEE CRUZ ALVES**

**"GENTE DA TERRA E DAS ÁGUAS": AVALIAÇÃO DA PESCA E DOS RESÍDUOS  
DE *MYTELLA SPP.* PELAS MARISQUEIRAS DA TAIÇOCA DE FORA - NOSSA  
SENHORA DO SOCORRO/SE**

**SÃO CRISTÓVÃO  
2016**

**ANALEE CRUZ ALVES**

**"GENTE DA TERRA E DAS ÁGUAS": AVALIAÇÃO DA PESCA E DOS RESÍDUOS  
DE *MYTELLA SPP.* PELAS MARISQUEIRAS DA TAIÇOCA DE FORA - NOSSA  
SENHORA DO SOCORRO/SE**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a  
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-  
Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da  
Universidade Federal de Sergipe.

**ORIENTADORA:**  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosemeri Melo e Souza

**SÃO CRISTÓVÃO  
2016**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

A474g      Alves, Analee Cruz  
              “Gente da terra e das águas”: avaliação da pesca e dos resíduos de  
Mytella ssp. pelas marisqueiras da Taiçoca de fora Nossa Senhora  
do Socorro/SE / Analee Cruz Alves; orientadora Rosemeri Melo e  
Souza. – São Cristóvão, 2016.  
              89 f. : il.

Dissertação (mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)  
– Universidade Federal de Sergipe, 2016.

1. Meio ambiente. 2. Comunidades tradicionais. 3.  
Mulher. 4. Marisco - Pesca 5. Nossa Senhora do Socorro (SE). I.  
Souza, Rosemeri Melo e, orient. II. Título.

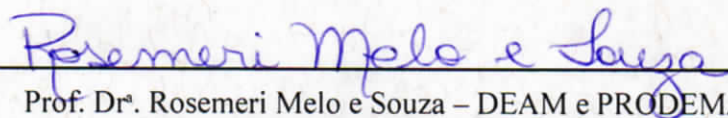
CDU 502/504:338.43(813.7)

**ANALEE CRUZ ALVES**

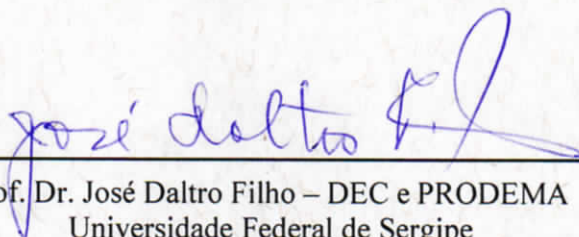
**"GENTE DA TERRA E DAS ÁGUAS": AVALIAÇÃO DA PESCA E DOS RESÍDUOS  
DE *MYTELLA SPP.* PELAS MARISQUEIRAS DA TAIÇOCA DE FORA - NOSSA  
SENHORA DO SOCORRO/SE**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para a obtenção do título de Mestre pelo Programa  
de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio  
Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

Aprovada em 25 de fevereiro de 2016



Prof. Dr<sup>a</sup>. Rosemeri Melo e Souza – DEAM e PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe  
Presidente-Orientadora

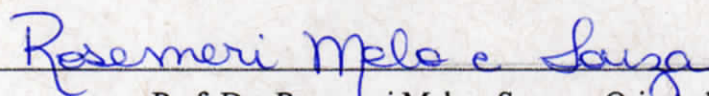


Prof. Dr. José Daltro Filho – DEC e PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe  
Examinador Interno



Prof. Dr<sup>a</sup>. Carolina Nunes Costa Bomfim – DEPAQ e PROZOOTEC  
Universidade Federal de Sergipe  
Examinador Externo

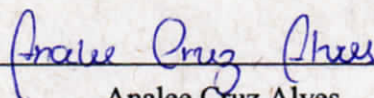
Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente concluído no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS).



Prof. Dr. Rosemeri Melo e Souza – Orientadora  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente -PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

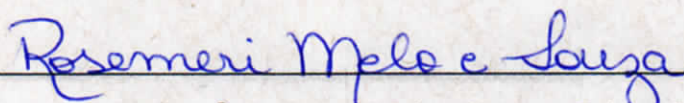


É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) responsável pelo Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente permissão para disponibilizar, reproduzir cópia desta Dissertação e emprestar ou vender tais cópias.



---

Analee Cruz Alves  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente -PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe – UFS



---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Rosemeri Melo e Souza – Orientadora  
Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente -PRODEMA  
Universidade Federal de Sergipe - UFS

***Dedico:***

*A gente da terra e das águas que habita o povoado da Taiçoca de  
Fora, por transmitirem tão gentilmente parte do seu conhecimento  
adquirido ao longo de anos.*

## **AGRADECIMENTOS:**

Agradeço em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem concedida durante toda esta trajetória.

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, à minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim. Em especial a minha mãe, minha maior incentivadora. Aos meus irmãos Rodrigo e Murillo, que sempre me auxiliaram em assuntos acadêmicos e questões pessoais. Aos meus amados tios e tias, em especial a Yolanda e Nemésio, pelas constantes palavras e atos de incentivo.

Ao meu namorado Diego, que antes de tudo sempre foi o meu melhor amigo e grande motivador e a toda a família de Oliveira Meneses por me acolher como filha e compreenderem tão bem minhas ausências por conta das atividades acadêmicas.

A minhas amigas, Alanna Cabral, Priscilla, Larisse, Lay, Crys Bery, Waléria, obrigada por desenharem um sorriso em minha face mesmo enquanto faltava ânimo para prosseguir.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante o mestrado, obrigada pela paciência e dedicação durante a construção da minha jornada enquanto futura mestre, com vocês aprendi a nunca desistir, não importando o quanto agitado esteja o mar.

Aos meus amigos de mestrado pelos bons momentos vividos durante essa árdua jornada, obrigada por todos os nossos Seminários Integradores, sempre tão ricos em contribuição, pelos deliciosos cafés da tarde, que acalmavam e confortavam nossos corações ansiosos. Serei eternamente grata a turma de mestrandos PRODEMA 2014, vocês me ensinaram o verdadeiro significado da palavra UNIÃO, obrigada por abraçarem comigo o sonho de ser Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente.



A todos os pesquisadores do Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial (GEOPLAN), pela acolhida carinhosa e ensinamentos transmitidos, em especial a Felipe, Douglas, Geisy, Eline e Sindy.

A prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rosemeri Melo e Souza, por me aceitar como orientada e guiar-me tão gentilmente pelo caminho da ciência.

Por fim, agradeço a todos que tornaram de algum modo, direta ou indiretamente essa conquista possível, obrigada!

“Minha jangada vai sair pro mar Vou  
trabalhar, meu bem querer  
Se Deus quiser quando eu voltar do mar  
Um peixe bom eu vou trazer

Meus companheiros também vão voltar E a  
Deus do céu vamos agradecer  
Adeus, adeus Pescador não esqueça de  
mim

Vou rezar pra ter bom tempo, meu nêgo  
Pra não ter tempo ruim  
Vou fazer sua caminha macia  
Perfumada com alecrim.

*Suíte do Pescador, de Dorival Caymmé*

## RESUMO

A pesca artesanal do sutinga (*Mytella charruana*) e sururu (*Mytella guyanensis*) apresentam grande importância para a comunidade da Taçooca de Fora, povoado situado em Nossa Senhora do Socorro- SE, onde famílias sobrevivem da pesca e mariscagem. No entanto, o resíduo sólido gerado por essa atividade ainda não tem destinação apropriada, as conchas da *Mytella spp.*, ricas fontes em carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) são encontradas em abundância às margens do rio Cajaíba. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atual situação da pesca e do descarte inadequado dos resíduos sólidos da *Mytella spp.* na Taçooca de Fora. Esta pesquisa possui perspectiva metódica quali-quantitativa, sendo orientada pelo enfoque empírico dedutivo, com entrevistas semiestruturadas aplicadas a 38 pescadores e marisqueiras, e a 3 gestores dos principais órgãos competentes; Identificação cartográfica do principal ponto de descarte do resíduo e bancos naturais de extração da espécie; Análise dos índices de habitabilidade e do sistema de beneficiamento do recurso no povoado; Foram levantados aspectos bioecológicos da espécie, a fim de compreender o ciclo de vida do animal e o possível aproveitamento do seu resíduo, considerando os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais da região. Os resultados indicam que em períodos distintos podem ser capturados entre 2-8kg de molusco em estado magro, e 4-16kg em estado gordo; Foram elaborados mapas indicando o principal ponto de descarte do resíduo e os principais pontos de pesca em atividade no Rio Cajaíba; Diariamente podem ser produzidos até 3kg de resíduo por uma lata de *Mytella spp.* pescada; Os atuais modelos de esgotamento sanitário e de coleta de resíduos sólidos não atendem a comunidade de forma eficiente e satisfatória. Os dados produzidos contribuíram com a lacuna teórica e metodológica existente sob a temática, os mesmos foram devolvidos a comunidade através de uma oficina devolutiva e da entrega da cartilha do trabalho seguro e saudável. É latente a necessidade de um plano de ordenamento pesqueiro e manejo sustentável para que haja a extração racional do recurso e gestão do resíduo da pesca, mas para que isso venha a ocorrer deve-se levar em primeiro plano a necessidade social e ambiental.

**Palavras-chave:** *Mytella spp.*. Pesca. Mariscagem. Resíduos Sólidos.

## ABSTRACT

The local fisheries of *sutinga* (*Mytella charruana*) and *sururu* (*Mytella guyanensis*) has a great importance for the *Taiçoca de Fora* community, located in the municipality of *Nossa Senhora do Socorro-SE*, where families survive on fishing and shellfish. However, the solid waste generated by this activity doesn't have appropriate allocation, the shells of *Mytella spp.*, rich sources of calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ ) are found in abundance at the *Cajaíba* river shores. This study's aim was to assess the current situation of fishing and improper disposal of solid waste from *Mytella spp.* in the *Taiçoca de Fora*. This research has methodical qualitative and quantitative perspective, guided by deductive empirical approach, with semi-structured interviews applied to 38 fishermen and shellfish gatherers, and 3 managers of the main relevant bodies; Cartographic identification of main waste disposal point and natural stocks of species extraction; Habitability index analysis and the processing system resource in the village; Bio-ecological aspects of species have been investigated to understand the animal's life cycle and the possible use of the residual, considering the socioeconomic, cultural and environmental aspects of the region. The results revealed that in different times may be captured between 2-8kg of shellfish in lean state, and 4-16kg in fatty state; Maps were drawn indicating the main waste disposal point of residue and the main fishing spots in activity in the *Cajaíba* river; Daily can be produced until 3kg of residue by a tin of *Mytella spp* caught; The current models of sewage and solid residue collect don't attend the community in an efficient and satisfactory manner. The information produced contributed to the existing theoretical and methodological gap under the theme, the same were delivered to community through a workshop and of the booklet safe and healthy work. It is the latent need for a fishery management plan and sustainable management so that there is rational resource extraction and management of fishery residue, but that this will occur should be considered in the forefront the social and environmental needs.

**Key words:** *Mytella spp.* Fishery. Shellfish. Solid Waste.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Aspectos ambiental, econômico e social da pesquisa e suas principais contribuições.....	21
<b>Figura 2 -</b> Classificação taxonômica da <i>Mytella</i> spp.....	25
<b>Figura 3 -</b> Características morfológicas do mexilhão <i>Perna perna</i> .....	25
<b>Figura 4 -</b> Anatomia interna do mexilhão.....	27
<b>Figura 5 -</b> Espécies <i>M. guyanensis</i> e <i>M. charruana</i> .....	29
<b>Figura 6 - A)</b> Aplicação da concha de mariscos na confecção de blocos de concreto para a construção civil; <b>B)</b> Pó da concha da <i>Mytella</i> spp. (da esquerda para direita Policloreto de Vinila (PVC) Carbonato de Cálcio de jazida, de conchas de ostras e mariscos); <b>C)</b> Ração animal feita com a concha da ostra.....	34
<b>Figura 7- A)</b> Caixa de MDF com aplicação de conchas; <b>B)</b> Micropintura em conchas; <b>C)</b> Quadros com mariscos.....	35
<b>Figura 8-</b> Mapa de localização do município de Nossa Senhora do Socorro.....	39
<b>Figura 9 -</b> Drenagem do Município Nossa Senhora do Socorro.....	39
<b>Figura 10 -</b> Povoado Taíçoca de Fora e Localidades.....	40
<b>Figura 11 - A)</b> Técnica de mergulho; <b>B)</b> Etnomapeamento de pescador.....	45
<b>Figura 12-</b> A) Sutinga retirada do banco natural; <b>B)</b> Limpeza da sutinga com o auxílio dos caçuas.....	46
<b>Figura 13 -</b> Etnomapa da estimativa da sutinga ao longo do braço do Rio Cajaíba.....	49
<b>Figura 14 -</b> Principal ponto de descarte da concha da <i>Mytella</i> spp.....	49
<b>Figura 15 -</b> Beneficiamento da <i>Mytella</i> spp.....	51
<b>Figura 16 -</b> Lata utilizada para o cozimento do molusco.....	52
<b>Figura 17 -</b> Beneficiamento realizado sem o uso de EPI's, em local inadequado e utensílios improvisados.....	53
<b>Figura 18 -</b> Índice de escolaridade dos pescadores/marisqueiras da Taíçoca de Fora.....	54
<b>Figura 19 -</b> Índice de habitabilidade dos pescadores/marisqueiras da Taíçoca de Fora.....	56
<b>Figura 20 -</b> Acúmulo de conchas situada às margens do Rio Cajaíba.....	58
<b>Figura 21 -</b> Porto da bananeira após limpeza .....	59
<b>Figura 22 -</b> Resíduos sólidos situados em terreno no Bairro Novo Horizonte.....	60

<b>Figura 23</b> - Oficina devolutiva na comunidade da Taiçoca de Fora.....	62
<b>Figura 24</b> - Contêiner de superfície para ser utilizado.....	63
<b>Figura 25</b> - Fluxograma que contempla as etapas do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos e geradores sujeitos ao plano de gerenciamento: resíduos agrossilvopastoris.....	65



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Principais espécies e seus descobridores.....	24
<b>Quadro 2.</b> Classificação dos principais riscos inerentes ao descarte inadequado dos resíduos sólidos da <i>Mytella spp</i> .....	31
<b>Quadro 3.</b> Trabalhos prejudiciais à saúde e à segurança.....	31
<b>Quadro 4.</b> Síntese dos principais eventos e documentos resultantes voltados ao Desenvolvimento Sustentável.....	32
<b>Quadro 5.</b> Caracterização do Complexo Taiçoca.....	38
<b>Quadro 6.</b> Índice de Habitabilidade.....	42
<b>Quadro 7.</b> Síntese dos objetivos, métodos e procedimentos de análise.....	43
<b>Quadro 8.</b> Produção (kg) de acordo com a intensidade de pesca e condição física da <i>Mytella spp</i> .....	47
<b>Quadro 9.</b> Distribuição de pescadores brasileiros por escolaridade em 2008.....	55

## **LISTA DE SIGLAS**

ABRELPE	Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CGR	Centro de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Sergipe
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MDF	Medium Density Fiberboard
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura MPA
LEV	Locais de Entrega Voluntária
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Nossa Senhora Do Socorro
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PVC	Policloreto de Vinila
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RGP	Registro Geral da Atividade Pesqueira
SEMA	Secretaria Municipal do Meio Ambiente
SEMAP	Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca
TON	Tonelada

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	16
1.1. Definição do problema.....	18
1.2. Objetivos e questões norteadoras da pesquisa .....	20
1.3. Relevância temática .....	21
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO .....	24
2.1. Caracterização da espécie .....	24
2.2. Caracterização dos resíduos sólidos da <i>Mytella Spp.</i> .....	28
2.3. Descarte x Riscos ambientais.....	29
2.4. Desenvolvimento sustentável e aproveitamento do resíduo .....	32
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	37
3.1. Área de estudo.....	37
3.2. Instrumentos de pesquisa .....	41
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	45
4.1. Perfil da atividade (técnicas e instrumentos) .....	45
4.2. Índices de habitabilidade.....	55
4.3. Descarte X Coleta de resíduos sólidos.....	57
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	67
6. REFERÊNCIAS .....	71
APÊNCICE A - ROTEIRO ETNOGRÁFICO.....	77
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	81
APÊNDICE C -CARTILHA DO TRABALHO SEGURO E SAUDÁVEL.....	82
ANEXO 1 .....	88
ANEXO 2 .....	89

# INTRODUÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

A pesca é uma das atividades mais antigas exercida pelo homem, inicialmente era realizada para fins de subsistência, com o passar dos anos a atividade ganhou evidência devido a sua grande relevância econômica e social em diversas comunidades (ARAGÃO; DIAS NETO, 1988). Com o surgimento de novas tecnologias pesqueiras adquiriu aspectos mercantilistas e o pescado ganhou valor comercial (DIEGUES, 1983).

A atividade pesqueira pode ser classificada de acordo com sua finalidade em pescaria amadora, de subsistência, artesanal ou industrial (PAIVA, 1986). A pescaria artesanal é caracterizada pela simplicidade de seus petrechos e por ser de pequena escala<sup>1</sup>, tal modalidade apresenta maior representatividade nas regiões Norte e Nordeste. Como principais características da pesca artesanal estão:

Fragmentação das capturas por espécie e locais de desembarques, tornando bem difícil a conservação, distribuição e comercialização do pescado (...) predominância do baixo desenvolvimento tecnológico em todas as fases do processo produtivo, causa e efeito da insuficiente geração de capital para custeio e reinvestimento; acentuada distorção na distribuição dos benefícios, em virtude das relações de produção e número excessivo de intermediários, sempre desfavorecendo os pescadores; clara predominância do trabalho sobre o capital, em todo o setor produtivo (PAIVA, 1986, p.86).

Outra característica da pesca artesanal é a dedicação parcial ou integral no trabalho, muitos pescadores artesanais desenvolvem atividades concomitantes com a pesca, na grande maioria das vezes a atividade extra se encontra nos setores primário e terciário de produção (agricultores, pintores, pedreiros, vendedores) (PAIVA, 1986).

Diegues et al. (2000), descreve o pescador artesanal como o trabalhador que pratica a pesca tanto com finalidade de subsistência como para a comercialização. O sistema de produção é basicamente familiar, fazem parte da tripulação parentes, amigos e conhecidos da família, grande parte destes pescadores reside em espaços urbanos ou peri-urbanos. Em algumas situações o pescador artesanal não tem posse de embarcação própria, tendo então que destinar parte da renda ou da pescaria para o armador<sup>2</sup>, essa relação informal de trabalho não possui contrato ou

---

<sup>1</sup> **Pesca de pequena escala:** As capturas são realizadas dentro do estuário, com petrechos simples e em curto período de tempo.

<sup>2</sup> **Armador:** Dono da embarcação ou financiador da pescaria.

prestação de serviço assinado, Brasil (2014).

Em 2012, a produção mundial de pesca de captura em águas interiores foi 11,6 milhões de toneladas (FAO, 2014). Estima-se que hoje no país, existam cerca de 1 milhão de pescadores artesanais, tal modalidade de pesca pode ser praticada de forma coletiva ou individual (BRASIL, 2014). Atualmente, cerca de 45% da produção de pescado desembarcada nos portos nacionais são oriundas da pesca artesanal, este dado demonstra a extrema importância socioeconômica da atividade no país. Dentre os principais recursos capturados no Nordeste estão os peixes ósseos, elasmobrânquios, crustáceos e moluscos. Os esforços de pesca para a modalidade artesanal na região estão concentrados em espécies que exigem menores custos de transporte, modo de armazenamento e prestação de serviço (BRASIL, 2014).

Germani; Kuhn (2009) descrevem a mariscagem como o ato de capturar mariscos, embasado em um saber artesanal. A atividade em sua maioria é desenvolvida por mulheres, apesar de não ser incomum observar a participação masculina. As marisqueiras trabalham de acordo com o ritmo da maré, além da captura elas realizam o beneficiamento primário<sup>3</sup> do marisco (desconchamento) e enfrentam por diversas vezes situações adversas como sol escaldante, insetos e animais venenosos.

A marisqueira pode ser caracterizada como uma pescadora artesanal que trabalha na coleta de mariscos e eventualmente outros moluscos e crustáceos, e faz da pesca sua profissão habitual ou principal meio de vida. A marisqueira normalmente trabalha em regime de economia familiar, significando que há atuação laboral de outros membros da família, ou até mesmo a colaboração onerosa do conhecimento, se torna elemento essencial para o exercício de sua profissão (FADIGAS, 2009, p. 99).

No estado de Sergipe a modalidade da pesca artesanal ainda é considerada como atividade predominante no setor pesqueiro, os 163 km de extensão do litoral e a grande biodiversidade de espécies contribuem para a expressiva continuidade da atividade. O município de Nossa Senhora do Socorro destaca-se pela pesca artesanal da *Mytella guyanensis* (sururu) e da *Mytella charruana* (sutinga) em larga escala. A pesca destes moluscos é tida como garantia de renda para muitos moradores do município, em especial a população do povoado Taiçoca de Fora, de acordo com Santos; Melo & Souza (2013), cerca de 90% da comunidade tem o marisco

---

<sup>3</sup> **Beneficiamento Primário:** Retirar a carne da concha do molusco.



como fonte de renda, é comum que todos os componentes do núcleo familiar se envolvam tanto na pesca quanto no beneficiamento primário do recurso.

Em 2009 segundo a pesquisa realizada por Araújo et al. (2009) existiam cerca de 70 pescadores e marisqueiras envolvidos na pesca da *Mytella spp.* na Taiçoca de Fora, atualmente existem cerca de 337 pescadores e marisqueiras registrados no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), este dado demonstra o crescimento significativo da atividade ao longo dos anos. De acordo com os dados estimados por Thomé de Souza et al. (2013), a produção de Mtilídeos em Sergipe no ano de 2013 foi de 60,12 ton. para os municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Brejo Grande, Estância, Indiaroba, Pacatuba, Pirambu, Santa Luzia e São Cristóvão. Entretanto, o referido trabalho não apresentou estimativa específica para a produção de Nossa Senhora do Socorro. Segundo o Boletim da Estatística da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2006 (IBAMA, 2008) a estimativa de produção anual da atividade em Sergipe foi de 264,5 ton.

### 1.1. Definição do problema

Um dos grandes problemas decorrentes da atividade da pesca e mariscagem no povoado Taiçoca de Fora, é o acúmulo inadequado do resíduo da pesca da *Mytella spp.*, as conchas são lançadas aleatoriamente no porto de pesca de maior desembarque na comunidade, o Porto da Bananeira. O descarte aleatório estimula a população local a lançar outros tipos de resíduos, como domésticos, orgânicos, plásticos, metais, entre outros. Como resultado desta ação, é visível a interferência antrópica no porto da Bananeira, às margens do rio Cajaíba. Nessa perspectiva são criados inúmeros problemas, como o mau cheiro ocasionado pela matéria orgânica em decomposição; Riscos de acidente pelo potencial cortante da concha; A atração de vetores<sup>4</sup> e insetos; A geração de líquidos percolados que escoam para o rio, podendo ocasionar assim impactos socioambientais, econômicos e comprometer a segurança alimentar dos comunitários e consumidores do molusco.

---

<sup>4</sup> **Vetor** é todo ser vivo capaz de transmitir um agente infectante.

A falta de alguns serviços de saneamento básico tem gerado alterações ambientais no entorno do Porto da Bananeira. A Lei 11.445 de 2007 que estabelece Diretrizes para o Saneamento Básico define os conjuntos de serviço no saneamento básico:

(...) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. (BRASIL, 2007, Art. 3º)

Atualmente não se sabe ao certo a quantidade de resíduos sólidos oriundos da pesca que deixam de ser coletados anualmente no povoado, aumentando assim, a preocupação acerca da disposição inadequada dos rejeitos. Conforme a NBR 10.004 (ABNT, 2004), os resíduos sólidos podem ser de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Nº 12.305/10 define Resíduos Sólidos (R.S.):

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010, Inciso XVI)

No Brasil grande parte dos resíduos sólidos produzidos não possuem destinação sanitária e ambientalmente adequada. Em mais da metade dos municípios brasileiros, os resíduos continuam sendo depositados em vazadouros a céu aberto (GOUVEIA, 2012). Nesse contexto, à medida que os recursos naturais são utilizados como se fossem infinitos, resíduos são gerados e lançados na natureza de forma desordenada, ultrapassando o poder de assimilação da mesma, o que pode vir a provocar consequências catastróficas ao meio ambiente. Um dos grandes desafios da sociedade moderna é a destinação segura dos resíduos sólidos, sendo crescente a preocupação com relação à destinação final e o armazenamento adequado dos mesmos.

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE (2013), a produção total de resíduos sólidos no país em 2013 foi de 76.387,200 toneladas/dia, quantidade superior em 4,1% à taxa de crescimento populacional para o mesmo período, de 3,7%. Já a população sergipana produziu aproximadamente 1.793 toneladas/dia de resíduos sólidos. Ainda de acordo com esta base de dados 58,26% dos resíduos sólidos coletados

no Brasil até o final do mesmo ano obtiveram destinação adequada, e 41,74% destinação inadequada; Demonstrando assim que quase metade dos resíduos coletados não têm o fim devido. O sistema de resíduos sólidos envolve em suas atividades básicas a coleta, o transporte e a disposição final (OLIVEIRA, 1992).

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura - FAO, (2007) sugere que no setor pesqueiro, aproximadamente 25% do total da produção mundial no ano de 2004 foi destinada ao aproveitamento de resíduos. A proteína de peixes, crustáceos e moluscos representa cerca de 20% das fontes de proteína animal consumidas no mundo. De acordo com Pessatti (2001) o setor pesqueiro deve se ajustar por meio de planos de emissão zero de resíduos ou possuir alternativas para o gerenciamento adequado dos mesmos, possibilitando assim a sustentabilidade da produção, a diversificação dos insumos e por consequência a responsabilidade social dos que sobrevivem da atividade.

## **1.2. Objetivos e questões norteadoras da pesquisa**

O presente estudo tem como objetivo geral avaliar a atual situação da pesca e do descarte inadequado dos resíduos sólidos da *Mytella spp.* na Taíçoca de Fora. Para atingir tal objetivo, alguns objetivos específicos foram traçados, tais como:

- ✓ Identificar os pontos de pesca da *Mytella spp.* no ambiente natural e o principal ponto de descarte do seu rejeito;
- ✓ Identificar os riscos ambientais associados ao descarte do seu resíduo (conchas);
- ✓ Analisar a condição de habitabilidade das áreas circunvizinhas ao ponto de descarte;
- ✓ Analisar o sistema de beneficiamento primário e descarte;
- ✓ Quantificar os resíduos gerados durante o beneficiamento primário;
- ✓ Propor alternativas para o aproveitamento dos resíduos da *Mytella spp.*, levando em consideração os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais da região.

### 1.3. Relevância temática

No tocante à administração dos recursos pesqueiros e seus resíduos, tornam-se necessárias alternativas apropriadas que visem a manutenção dos bancos de extração e a deposição adequada dos resíduos da pesca e mariscagem. A relevância temática desta pesquisa é baseada no tripé da sustentabilidade e aborda três aspectos distintos: o ambiental, o social e o econômico (**Figura 1**).

**Figura 1-** Aspectos ambiental, econômico e social da pesquisa e suas principais contribuições.



**Fonte:** Adaptado de Altieri, (1999).

Deve-se pensar no desenvolvimento sustentável da região levando em consideração a viabilidade do aproveitamento dos rejeitos da atividade da pesca e mariscagem. Que em seu aspecto ambiental teve como objetivo promover a sensibilização para a extração sustentável do recurso, assim como, estimular a redução do descarte inadequado dos resíduos. Dentro do âmbito social, o presente trabalho buscou atender as necessidades locais, gerando dados para que os órgãos competentes e lideranças reconsiderem às fragilidades envolvidas no setor pesqueiro.

E por fim, dentro do aspecto econômico, o presente trabalho visou promover o incremento de renda da comunidade estimulando a mesma a realizar o aproveitamento sustentável do resíduo. É válido ressaltar que hoje a renda da comunidade é oriunda sobretudo da pesca do marisco e seu beneficiamento primário. Tendo em vista a fragilidade econômica da região, faz-se necessário

que as técnicas utilizadas para o aproveitamento do resíduo envolvam tecnologias de baixo custo. Através destes três pilares da sustentabilidade, foram discutidas junto aos atores práticas administrativas, de gestão e ordenamento pesqueiro.

## **REFERÊNCIAL TEÓRICO**



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Caracterização da espécie

Pertencentes à família *Mytilidae* (**Figura 2**), os mexilhões são moluscos marinhos que servem de alimento ao homem desde os primórdios da humanidade, sendo considerados por algumas culturas como alimentos nobres, de grande valor proteico. A carne desidratada do sururu quando comparada a outros tipos de carnes apresenta um alto teor proteico expresso (19,4%), estando acima da carne de peixe (PEREIRA-BARROS, 1965). Andréu (1976) apud Resgalla et al. (2008), confirma que os mexilhões apresentam uma das melhores taxas de conversão alimentar dentro da cadeia, transformando material fitoplancctônico em carne comestível. A fauna presente nos espaços litorâneos apresenta valor imensurável para as comunidades locais pelo seu alto valor nutricional (MELO & SOUZA, 2007).

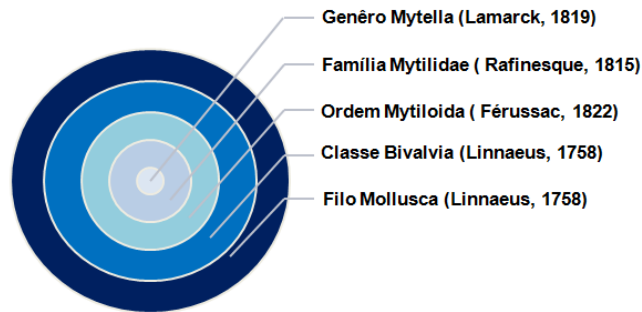
O filo Mollusca apresenta a segunda maior diversidade de espécies, estando os bivalves marinhos apenas em menor número que os artrópodes (RUSSELL, 1983). Por fazer parte de um gênero cosmopolita (*Mytilus*), é vasta a distribuição geográfica das espécies no mundo. Até o momento são encontradas sete espécies do gênero espalhadas no mundo (**Quadro 1**), (MARQUES, 1998).

**Quadro 1.** Principais espécies e seus descobridores.

ESPÉCIES	DESCOBRIDORES
<i>Mytella bicolor</i>	BRUGUIÉRI (1792)
<i>Mytella brasiliensis</i>	GRAY (1825)
<i>Mytella charruana</i>	D'ORBIGNY (1842)
<i>Mytella guyanensis</i>	LAMARCK (1819)
<i>Mytella maracaibensis</i>	(BEAUPERTHUY (1967)
<i>Mytella speciosa</i>	REEVE (1857)
<i>Mytella tumbezensis</i>	PILSBRY & OLSSON (1935)

**Fonte:** Marques, (1998).

**Figura 2-** Classificação taxonômica da *Mytella spp.*

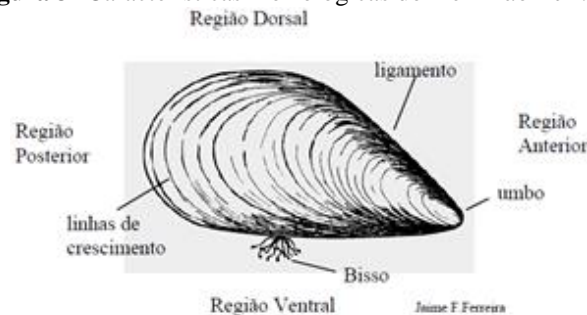


**Fonte:** Elaborado pela autora (2014).

As principais medidas utilizadas na sua biometria são o comprimento, a altura e a largura; E como principais estruturas internas apresentam o pé, bisso, manto e as lâminas branquiais (**Figura 3**). O bisso está presente em grande parte das espécies, servindo como órgão de fixação e locomoção, está situado na parte interior do pé do molusco. Para a formação dos filamentos do bisso os mexilhões fixam seu pé inúmeras vezes no substrato<sup>5</sup>, a fim de conhecer o território. Caso queiram se locomover os mexilhões podem romper seu bisso e reconstruí-lo em um novo local.

Assim como o sifão, o músculo adutor se localiza na região posterior do animal, mesmo sendo considerado morfologicamente pequeno, este é tido como o músculo mais desenvolvido por ter como função a abertura e fechamento das valvas, permitindo a alimentação do molusco, a abertura ocorre quando o músculo adutor sofre relaxamento, promovendo assim o afastamento da concha. O ligamento e a charneira têm a função de unir e articular as conchas (RESGALLA et al. 2008).

**Figura 3-** Características morfológicas do mexilhão *Perna perna*.



**Fonte:** Ferreira; Magalhães (2004).

<sup>5</sup> **Substrato:** base que serve para fixação do organismo

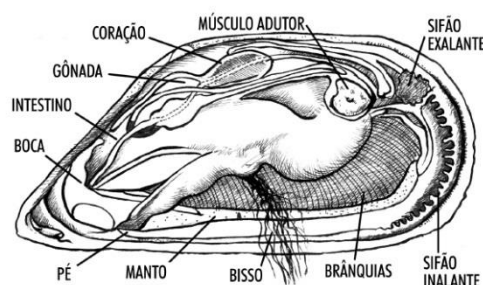
O manto é uma estrutura mais delgada enquanto o animal está na fase juvenil, e mais denso quando na fase adulta ou fase reprodutiva, é onde o animal armazena grande quantidade de glicogênio e gametas. Na superfície interna do manto está localizado o trato ciliar, órgão responsável pela rejeição das partículas consideradas inadequadas, estas são expulsas para a base da abertura inalante no formato de pseudofeces. (NARCHI; GALVÃO-BUENMO, 1997 apud RESGALLA et al. 2008). Os mexilhões apresentam sexos separados, podendo ocorrer casos raros de hermafroditismo. Devido à grande semelhança externa é inviável distinguir os sexos por simples observação visual. Entretanto, quando abertos, é possível perceber que em períodos reprodutivos as gônadas dos machos possuem uma coloração leitosa, quase que esbranquiçada, enquanto que a das fêmeas apresenta uma cor mais escura, em tom avermelhado, demonstrando assim o estado de maturação sexual (RESGALLA et al. 2008).

Os parâmetros que mais influenciam no período reprodutivo dos mexilhões são a alimentação e a temperatura do ambiente. Segundo Camacho (1991) a espécie *Mytilus edulis* diminui drasticamente o seu conteúdo reprodutivo no período de inverno, muito por conta da diminuição de material particulado no ambiente, que serviria para a alimentação do animal, assim o mexilhão acaba reabsorvendo os seus gametas para se manter. É válido ressaltar que o ciclo reprodutivo dos mexilhões sofre variações, dependendo da espécie, da alimentação e dos fatores climáticos da região (BAYNE, 1976). A fecundação ocorre em meio externo ao animal, onde os gametas são expelidos no ambiente, as fêmeas expõem seus ovócitos e os machos os espermatozoides. O hermafroditismo é algo raro entre os mitilídeos, Lubet (1959) apud Resgalla et al. (2008) encontrou uma proporção de hermafroditismo de 1/1000 para a espécie *Mytilus edulis* e 1/5000 para a *Mytilus gallaprovincialis*.

O aparelho respiratório dos mexilhões é constituído pelo coração e lâminas branquiais, que realizam a filtração e seleção dos alimentos dispersos na água, fazem parte da dieta dos mitilídeos organismos fitoplânctônicos (microalgas), detritos orgânicos e algumas bactérias (FERREIRA; MAGALHÃES, 2004). A água entra pela cavidade do manto via região ventral, passando pelas lâminas branquiais e saindo do animal via sifão exalante. Marques (1998) afirma que a taxa média de água filtrada por um mexilhão adulto pode estar entre 12 a 96 litros diários.

Os alimentos ingeridos pelos bivalves filtradores podem variar em torno de 1 a 10 mm de diâmetro (GOSLING, 1992). Bayne; Hawkins (1990), detalham o processo de alimentação dos moluscos filtradores em 5 fases: Na primeira fase, o alimento é capturado através dos cílios filtradores, com eficiência de 100% de retenção para partículas com aproximadamente 4 mm de diâmetro. Na segunda fase o material absorvido é encaminhado aos palpos labiais, onde ocorre a seleção das partículas. A rejeição do alimento com alto teor inorgânico é feita pela cavidade do manto através das pseudofezes. Na terceira fase o material considerado próprio é digerido de forma intracelular nos túbulos digestivos e de forma extracelular no estômago. Na quarta fase ocorre a compactação do resto alimentar no intestino médio e por fim na quinta e última fase as fezes são eliminadas via ânus (**Figura 4**).

**Figura 4** - Anatomia interna do mexilhão.



**Fonte:** Ferreira; Magalhães (2004).

Os mariscos funcionam como monitores ecológicos, ou seja, organismos capazes de monitorar os ambientes costeiros, grande parte das pesquisas de monitoramento com bioindicadores veem utilizando moluscos do gênero *Mytilus* como principal organismo para refletir a contaminação do meio. Os organismos filtradores podem absorver compostos estranhos ao seu sistema, de forma direta através das brânquias, e de forma indireta através de seu sistema digestivo (RESGALLA et al. 2008). Araújo et al. (2009) afirmaram em seu trabalho que a poluição das águas compromete a qualidade da *Mytella spp.* capturada, uma vez que no momento de filtração o molusco pode reter juntamente com seu alimento organismos patógenos dispersos. Outros autores já verificam a bioacumulação de contaminantes através da análise da composição química das conchas (MARGOSIAN ET AL. 1987; KLEIN ET AL. 1996; RAITH et al. 1996, apud RESGALLA et al. 2008), estas revelam as taxas de acumulação dos elementos ao longo da vida dos organismos, no entanto esses tipos de análises apresentam algumas desvantagens

metodológicas, por se tratarem de análises mais elaboradas, quando em relação aos tecidos moles.

Tendo em vista a interação do organismo com o habitat, seu sistema de alimentação e reprodução, é de grande relevância compreender o ciclo bioecológico da espécie, pois, através do conhecimento do organismo e de suas peculiaridades pode-se pensar melhor sobre o gerenciamento e destinação final de seus resíduos. Com a constante pesca indiscriminada da *Mytella spp.* e disposição inadequada dos seus resíduos sólidos no Porto da Bananeira, é possível que o ciclo de vida deste organismo filtrador tão importante para a sobrevivência da população da Taíçoça de Fora esteja comprometido.

## 2.2.Caracterização dos resíduos sólidos da *Mytella Spp.*

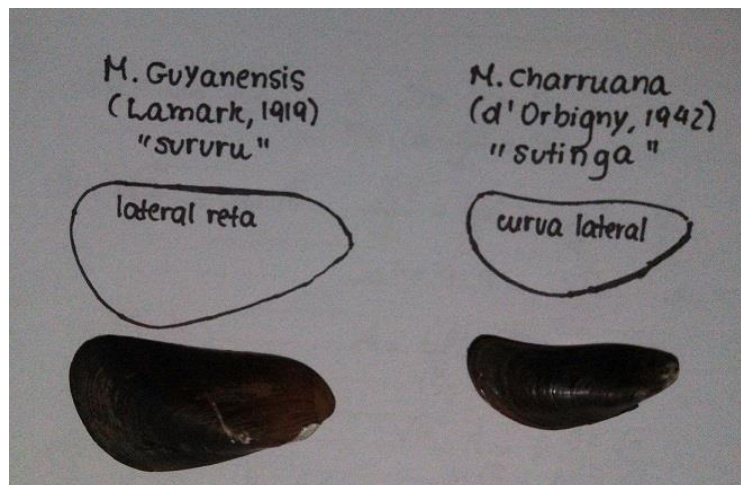
O resíduo sólido da *Mytella spp.* consiste em duas conchas calcárias de simetria bilateral, estas podem variar de acordo com o habitat do animal, e podem estar associados às raízes de mangue, sedimentos lamosos, costões rochosos ou bancos naturais.

Os animais da ordem Mytiloida são descritos como portadores de conchas assimétricas, prolongadas e cuneiformes, sendo descritas como conchas mitiliformes. Estas apresentam ainda linhas concêntricas que estão intimamente relacionadas com o crescimento e a idade do animal, através das conchas é possível revelar a história do organismo e incorporação de elementos por ele (FERREIRA; MAGALHÃES, 2004). A parte interna das conchas possui um aspecto nacarado<sup>6</sup> de coloração rósea. O sururu (*M. guyanensis*) apresenta maior tamanho que a sutinga (*M. charruana*), é possível ainda distinguir as espécies através da curvatura lateral da concha (**Figura 5**).

---

<sup>6</sup> **Nácar** é uma substância dura e brilhante composta de camadas de conchiolina, uma escleroproteína complexa formada de queratina, colágeno e elastina secretada pelo molusco e intercalada por camadas de calcita ou aragonita, (cristais de carbonato de cálcio) proporcionando alta dureza e rigidez à concha (SILVA et al. 2010).

**Figura 5-** Espécies *M. guyanensis* e *M. charruana*.



**Fonte:** Foto elaborada pela autora (agosto de 2014).

### 2.3.Descarte x Riscos ambientais

O descarte de resíduos de forma inadequada, o saneamento básico deficiente e o acúmulo de detritos em local inapropriado são os principais responsáveis pela geração de riscos no Porto da Bananeira. Kolluru (1996) define o risco como:

Uma função da natureza do perigo, acessibilidade ou acesso de contato (potencial de exposição), características da população exposta (receptores), a probabilidade de ocorrência e a magnitude da exposição e das consequências (...). (KOLLURU, 1996, p. 1.10)

Atualmente o povoado estudado possui escassa informação científica sobre os riscos aos quais os comunitários estão submetidos. As conchas amontoadas oriundas da mariscagem junto ao lixo produzido por meio de atividades cotidianas, corroboram com a geração de potenciais riscos à comunidade (**Quadro 2**).

No Porto da Bananeira, onde ocorre maior quantidade de descarte inadequado do resíduo da mariscagem, os caminhões coletores de resíduos sólidos não conseguem adentrar as ruas estreitas, com isso, a população local opta por lançar os resíduos às margens do Rio Cajaíba.

Em comunidades rurais as soluções adotadas para as questões de saneamento geralmente são próprias, na maior parte das vezes o lixo é descartado sem orientações dos órgãos competentes. A mistura de lixo sólido, animais mortos e descartes não biodegradáveis são comuns



no descarte de áreas rurais, às vezes o forte odor e algumas zoonoses se manifestam de forma desordenada, ameaçando a saúde da população (PHILIPPI, 2005).

A decomposição dos resíduos sólidos aglomerados no porto originam o chorume, líquido escuro de potencial poluidor e forte odor, que possui alta demanda química de oxigênio e concentração de matéria orgânica (SCHALCH, 1984), assim como, outros líquidos percolados. Estas substâncias e compostos são os principais agentes do risco químico.

Segundo Vilela (2008), os riscos biológicos são causados por organismos como vírus, bactérias, bacilos, protozoários, fungos e estão intimamente relacionados à higiene do ambiente. A existência do mesmo pode viabilizar a presença de animais transmissores, tais como: ratos, moscas, barbeiros, baratas, e outros animais peçonhentos.

A deterioração da casca é muito lenta, fora a quantidade de varejeira que dá, ela traz o mosquito do calazar, que é o que dá nos animais...essas coisas se for analisar é tudo ambiental (Sra. M. Moradora da Taiçoca de Fora).

A proliferação de agentes biológicos pode dar origem a processos infecciosos (agudos ou crônicos), tóxicos, alérgicos e doenças autoimunes. Os agentes biológicos podem provocar danos à saúde do homem e podem ser subdivididos em:

Microorganismos, formas de vida de dimensões microscópicas, visíveis individualmente apenas ao microscópio - entre aqueles que causam danos à saúde humana, incluem-se bactérias, fungos, alguns parasitas (protozoários) e vírus; Parasitas, organismos que sobrevivem e se desenvolvem às expensas de um hospedeiro, unicelulares ou multicelulares - as parasitoses são causadas por protozoários, helmintos (vermes) e artrópodes (piolhos e pulgas); Toxinas, substâncias secretadas (exotoxinas) ou liberadas (endotoxinas) por alguns microrganismos e que causam danos à saúde humana, podendo até provocar a morte - como exemplo de exotoxina temos a secretada pelo *Clostridium tetani*, responsável pelo tétano e, de endotoxinas, as liberadas por *Meningococcus* ou *Salmonella* (VILELA, 2008, p. 66).

Os riscos de acidentes são ocasionados por agentes que demandam de contato direto com a vítima. As conchas possuem elevado potencial cortante, que podem ocasionar lesões agudas e imediatas, trabalhos realizados em áreas de mangue e lamaçais podem ser considerados trabalhos prejudiciais à saúde e à segurança, oferecendo riscos de perfurações, cortes, ofidismo<sup>7</sup>, contato com excrementos (BRASIL, 2008).

---

<sup>7</sup> **Ofidismo:** Acidente que envolve animais peçonhentos como cobras e serpentes.

**Quadro 2** - Classificação dos principais riscos inerentes ao descarte inadequado dos resíduos sólidos da *Mytella spp.*

Riscos	Agentes	Doenças/Complicações
<b>Biológicos</b>	Vírus, bactérias, bacilos, protozoários, fungos.	Tétano; Hepatite B; Leishmaniose; Leishmaniose visceral ( <i>calazar</i> ); Leptospirose; Dengue; Febre Amarela; Febre recorrente; Filariose; Diarréia.
<b>Químicos</b>	Substâncias, compostos ou líquidos percolados.	Contaminação do solo e da água, geração de odor forte no local.
<b>De acidente</b>	Armazenamento inadequado das conchas Lixo doméstico Animais peçonhentos	Perfurações, cortes, picadas, lesões agudas.

**Fonte:** Quadro elaborado pela autora (2015).

A atividade da pesca e da coleta de mariscos envolvem ainda outros riscos prejudiciais à saúde e segurança dos pescadores e marisqueiras (**Quadro 2**), (BRASIL, 2008).

**Quadro 3** - Trabalhos prejudiciais à saúde e à segurança.

Descrição dos Trabalhos	Riscos Ocupacionais	Repercussões à Saúde
Na coleta de mariscos	Exposição à radiação solar, chuva, frio; Posturas inadequadas e movimentos repetitivos; Acidentes com instrumentos perfuro-cortantes; Horário flutuante, como as marés; águas profundas	Queimaduras na pele; Envelhecimento precoce; Câncer de pele; Desidratação; Doenças respiratórias; Ceratoses actínicas; Hipertemia; Fadiga física; Dores musculares nos membros e coluna vertebral; Ferimentos; Fadiga; Distúrbios do sono; Afogamento
Mergulho, com ou sem equipamento	Apneia prolongada e aumento do nitrogênio circulante	Afogamento; Perfuração da membrana do tímpano; Perda de consciência; Barotrauma; Embolia gasosa; Síndrome de Raynaud; Acrocianose; Otite barotraumática; Sinusite barotraumática; labirintite e otite média não supurativa
Em condições Hiperbáricas	Exposição a condições hiperbáricas, sem períodos de compressão e descompressão	Morte; Perda da consciência; Perfuração da membrana do tímpano; Intoxicação por gases (oxigênio ou nitrogênio); Barotrauma; Embolia gasosa; Síndrome de Raynaud; Acrocianose; otite barotraumática; Sinusite barotraumática; Labirintite; Otite média não supurativa; osteonecrose asséptica e mal dos caixões (doença descompressiva)

**Fonte:** Brasil (2008).

## 2.4.Desenvolvimento sustentável e aproveitamento do resíduo

O desenvolvimento sustentável é uma vertente que visa suprir as necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras. Este modelo de desenvolvimento começou a ganhar força na década de 70 através da Conferência de Estocolmo que discutia os “Limites do Crescimento”. No entanto, somente em 1987, com o Relatório de Brundtland o conceito do termo Desenvolvimento Sustentável foi consagrado como: "(...) desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações vindouras satisfazerem as suas próprias necessidades". Tal documento delineava medidas a serem seguidas nos próximos anos a fim de promover o desenvolvimento sustentável a nível internacional (RELATÓRIO DE BRUTLAND, 1991).

A cúpula da terra em meados de 90 tratou de temas como a desertificação, a biodiversidade e as mudanças climáticas; O Protocolo de Kyoto assumiu rígidos compromissos para a redução da emissão de gases tóxicos na atmosfera; Movimentos como o Rio+10 e Rio+20 também se propuseram a discutir problemas de cunho social e ambiental com diferentes etnias e classes. Depois destes movimentos muitos outros vieram e o conceito de desenvolvimento sustentável ganhou força em todo o mundo. A seguir o quadro síntese dos principais eventos e documentos resultantes sobre o tema (**Quadro 4**).

**Quadro 4** - Síntese dos principais eventos e documentos resultantes voltados ao Desenvolvimento Sustentável.

Ano	Evento	Documentos Resultantes
1972	Conferência de Estocolmo – Clube de Roma	Relatório de Meadows
1987	Conferência Mundial para o meio ambiente	Relatório de Brundtland - Our Common Future (Nosso Futuro Comum)
1992	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente	Agenda 21, Convenção da Biodiversidade, Convenção sobre as Mudanças Climáticas; Carta da Terra
1997	III Conferência das Partes	Protocolo de Kyoto
2002	Rio+10	Declaração de Johannesburg
2012	Rio+20	Minuta zero ou rascunho Rio+20

**Fonte:** Quadro elaborado pela autora (2015).

Visando a continuidade da extração sem a poluição ambiental gerada pelos resíduos da atividade, serão explanadas algumas técnicas desenvolvidas por pesquisadores a fim de dar o aproveitamento adequado a conchas de diversos moluscos, resíduos ricos em Óxido de Cálcio (CaO), popularmente conhecido como cal.

Foi comprovado por Ackermann (2008), que a mistura do pó da concha com elementos como areia, cimento, pó de porcelanato reduziu em torno de 50% o uso de materiais convencionais, na confecção de blocos de concreto (**Figura 6 A**).

Dados da FAO (2014) traduziram a importância do aproveitamento do subproduto dos mexilhões, para o fornecimento de Carbonato de Cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) na construção industrial e produção de cal. A influência do pó da concha de acordo com as propriedades mecânicas, térmicas e morfológicas do Polietileno de Alta Densidade (PEAD), termoplástico versátil, foi avaliada por Melo et al. (2014), que utilizaram o pó da concha na confecção de baldes, brinquedos, banheiras, bandeiras (**Figura 6 B**).

A ABONOMAR foi uma das empresas pioneiras a utilizar a concha de moluscos trituradas a fim de suplementar a ração de poedeiras, essa mistura auxilia no fortalecimento da casca dos ovos, e também no crescimento de suínos e bovinos pelo auxílio do cálcio na dieta do animal (**Figura 6 C**), a empresa ainda produz com o auxílio do resíduo da concha fertilizantes de lenta solubilidade.

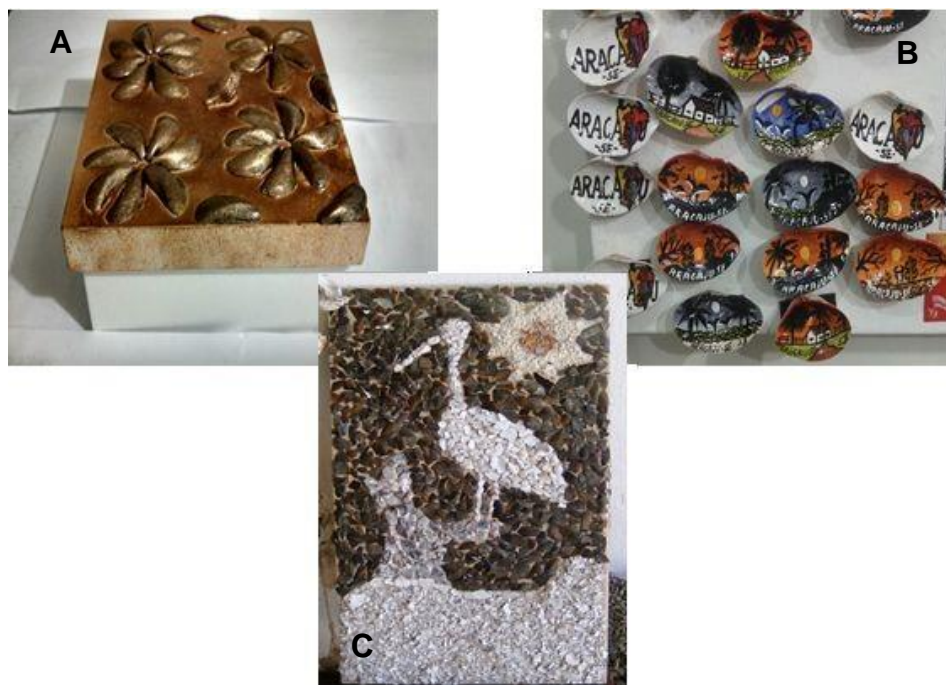
**Figura 6 - A)** Aplicação da concha de mariscos na confecção de blocos de concreto para a construção civil; **B)** Pó da concha da *Mytella spp.* (da esquerda para direita Policloreto de Vinila (PVC) Carbonato de Cálcio de jazida, de conchas de ostras e mariscos); **C)** Ração animal feita com a concha da ostra.



**Fontes:** Ackermann (2008); Melo et al. (2014); ABONOMAR (2014).

Em seus estudos Boicko et al. (2004), confirmaram que a adição do carbonato de cálcio proveniente do pó das conchas trituradas aumentaria as propriedades mecânicas de produtos feitos de Policloreto de Vinila (PVC). A pirólise das conchas pode dar origem a um poderoso reagente que tem a capacidade de remover fosfato em águas residuais, auxiliando assim em seu tratamento (KWON et al., 2004). As cascas de mariscos são ótimas matérias primas para a composição de adubos orgânicos, promovendo a nutrição das plantas e a fertilidade do solo, como comprovado por Nunes (2009) em sua pesquisa. Além disso, um sistema de tratamento de efluentes domésticos foi desenvolvido por SCHIRMER et al. (2009) utilizando conchas de ostras e areia como filtro físico, em substituição ao cascalho. As conchas podem ainda ser utilizadas na produção de artesanatos (**Figura 7**), comercializáveis de alto valor agregado, que podem ser confeccionados pelas próprias marisqueiras, com parceria das cooperativas e colônias de pesca. Outra possibilidade é a ornamentação paisagística usando a concha descartada em substituição ao cascalho atualmente utilizado.

**Figura 7-** A) Caixa de MDF. com aplicação de conchas; B) Micropintura em conchas; C) Quadros com mariscos.



**Fontes:** Foto elaborada pela autora; Acervo do artista Sergio Bastos; Acervo da comunidade praiana de Barra Grande (2014).

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1.Área de estudo

As águas do litoral brasileiro apresentam grande biodiversidade e por consequência servem de incentivo à exploração comercial da pesca ao longo das 12 bacias hidrográficas existentes, tais áreas são consideradas patrimônio comum entre as comunidades que usufruem dos recursos pesqueiros. Apesar de deter apenas 18% do território nacional, a região Nordeste ocupa 41% da faixa litorânea do país, com cerca de 3.300 km de extensão territorial, estando inseridos nesse espaço habitats variados; Tais como mangues, baías, recifes, zonas estuarinas (VIDAL; GONÇALVES, 2010).

O recorte espacial deste trabalho está inserido no município de Nossa Senhora do Socorro-SE (**Figura 8**), com coordenadas geográficas 10°51'13" (latitude sul) e 37°07'30" (longitude oeste) (BOMFIM, COSTA & BENVENUTI, 2002). Localizado ao leste do estado Sergipano, dista há aproximadamente 13 km da capital e possui 156.770 km<sup>2</sup> de extensão territorial, com uma população total de 160.827 habitantes e população rural 5.004 habitantes (SERGIPE, 2014).

Nossa Senhora do Socorro tem como municípios limítrofes Laranjeiras ao Norte, separado pelo rio Cotinguiba; São Cristóvão ao sul e oeste, separado pelo Rio Poxim Mirim; Aracaju e Santo Amaro das Brotas ao leste, separado pelo Rio Sergipe. O clima local é do tipo mega-térmico seco e sub-úmido, e os períodos de maior ocorrência chuvosa são entre março e agosto (SERGIPE, 2012).

Inserido na bacia hidrográfica do Rio Sergipe, os principais rios que cortam o município de Nossa Senhora do Socorro são os rios Sergipe, Do Sal, Poxim Açú, Poxim e Cotinguiba (**Figura 9**). A presença de uma unidade de conservação na localidade, a Floresta Nacional do IBURA, ressalta a importância dos manguezais e da biodiversidade local.

O município é hoje dividido em três grandes áreas, sendo uma delas o Complexo Habitacional Taíçoca, situado na parte leste do município (**Quadro 5**), composto por diversos conjuntos, loteamentos, povoados e invasões.



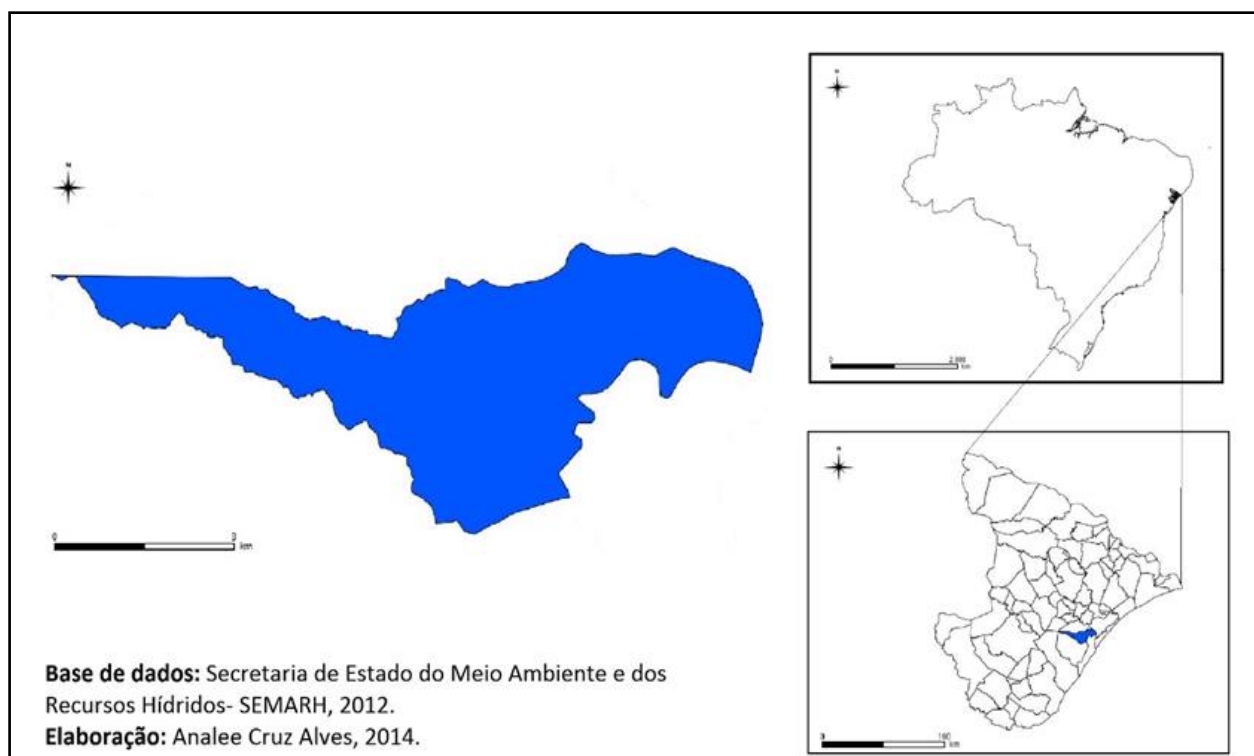
**Quadro 5** - Caracterização do Complexo Taíçoca.

<b>Povoados</b>	Taíçoca de Dentro, Taíçoca de Fora, São Braz.
<b>Conjuntos</b>	Fernando Collor, Marcos Freire II, Marcos Freire III, Albano Franco, Governado Seixas Dória, Venúzia Franco, Antonio Anselmo.
<b>Loteamentos</b>	Parque Ilza, Jardim Piabeta, São Braz e Cajueiro.
<b>Invasões</b>	Novo horizonte (Conj. Marcos Freire III), Areal da Mangabeira (Conjunto João Alves) Rio do Sal (Conj. João Alves), Final de Linha do Conj. Marcos Freire II, Invasão do mutirão do conjunto João Alves, Mangueiras – Conj. Fernando Collor.

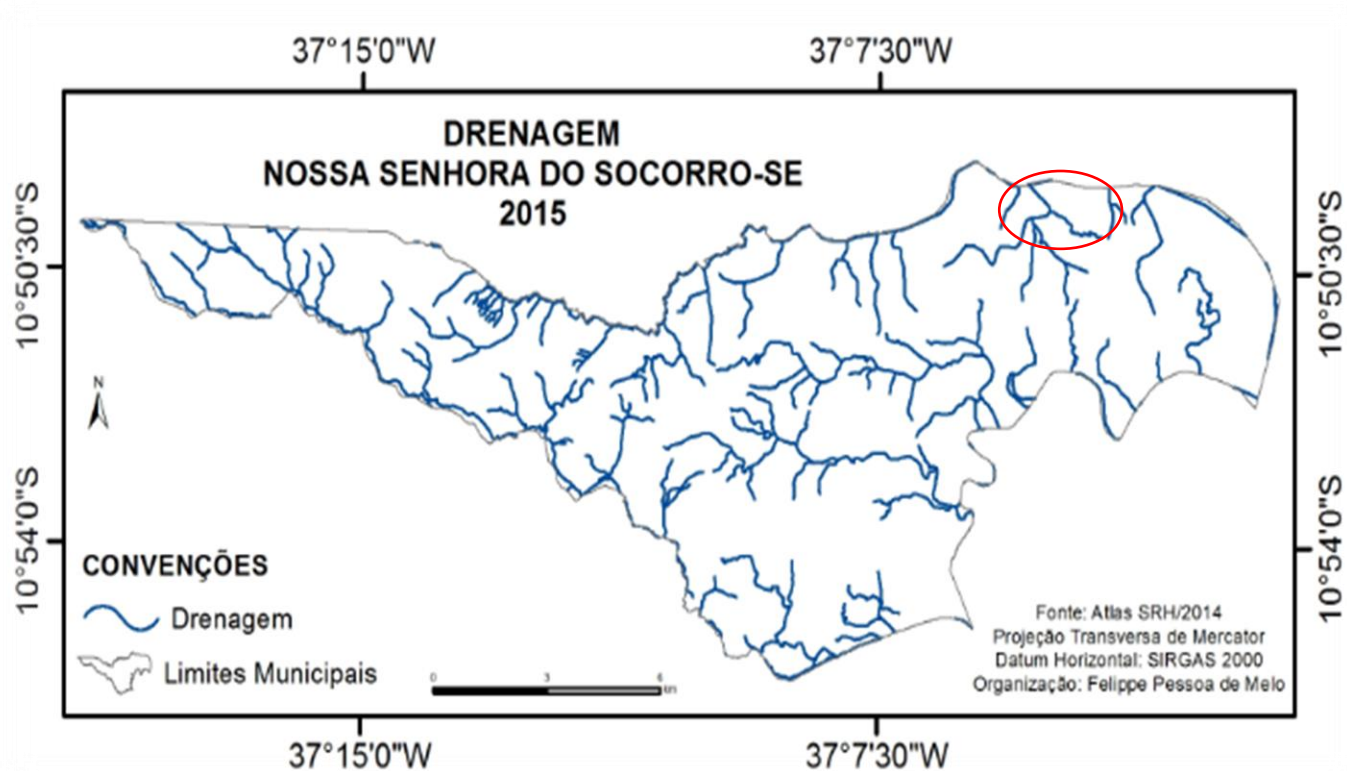
**Fonte:** Adaptado de Silva; Landin (2009).

O presente estudo foi desenvolvido no povoado da Taíçoca de Fora (**Figura 10**), no porto da Bananeira, principal ponto de pesca e mariscagem da *Mytella spp.*

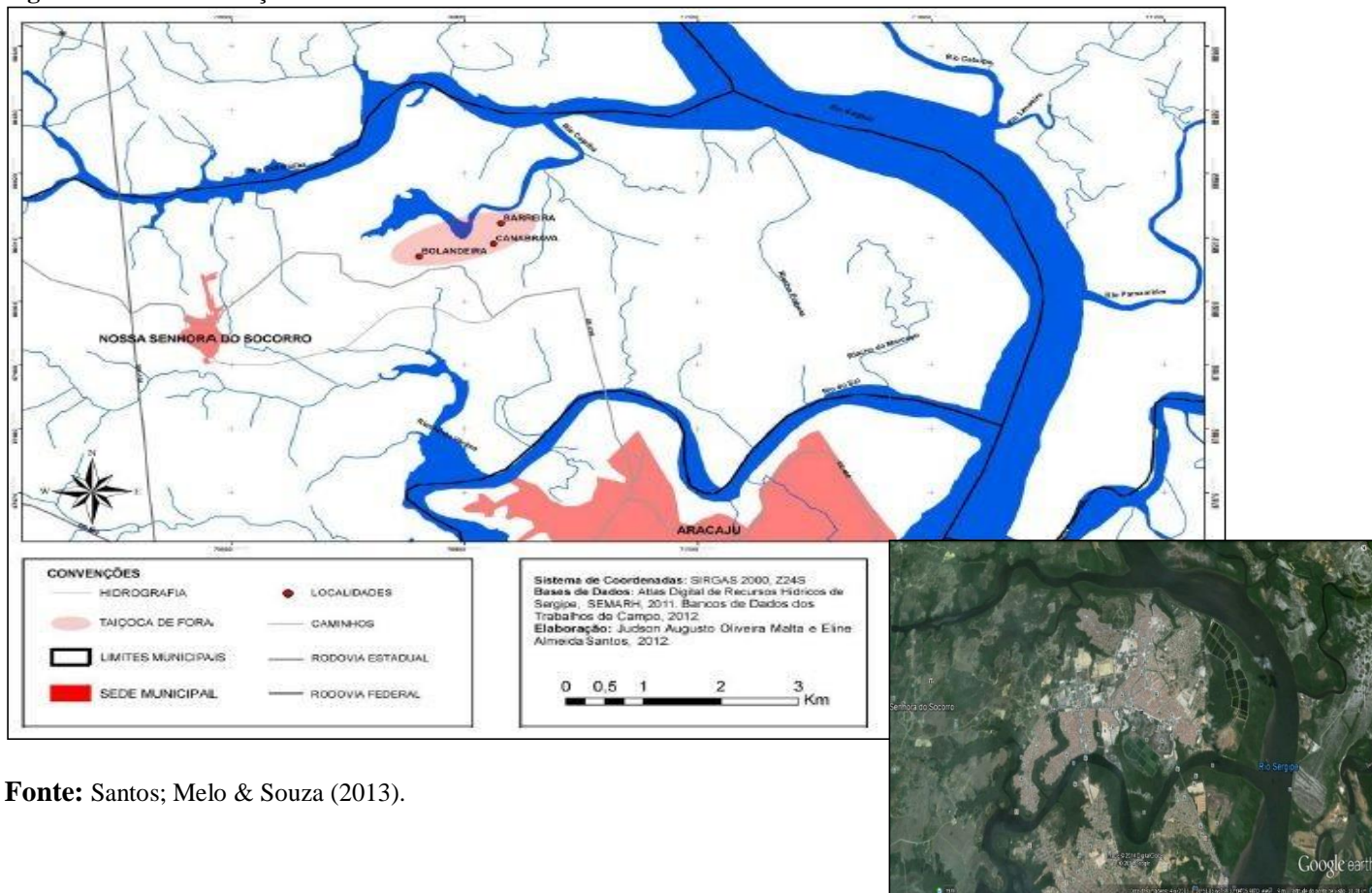
**Figura 8** - Mapa de localização do município de Nossa Senhora do Socorro.



**Figura 9** - Drenagem do Município Nossa Senhora do Socorro, em destaque o Rio Cajuíba.



**Figura 10-** Povoado Taiçoca de Fora e Localidades.



**Fonte:** Santos; Melo & Souza (2013).

### 3.2. Instrumentos de pesquisa

O presente estudo foi desenvolvido dentro da perspectiva metódica quali-quantitativa sendo orientada pelo enfoque empírico dedutivo. A metodologia aplicada ao decorrer deste trabalho foi dividida nos seguintes pontos:

Identificação cartográfica dos principais pontos de pesca e de descarte dos resíduos no povoado, unindo os saberes dos pescadores locais a tecnologia do GPS (*Global Positioning System*) ferramenta conhecida como etnomapeamento; Este transcreve os conhecimentos ambientais e espaciais da comunidade para modelos mais convencionais como mapas cartográficos (HERLIHY; KNAPP, 2003 apud ACSELRAD, 2008).

Análise do sistema de beneficiamento da *Mytella spp.* através de visitas *in loco*, registros fotográficos e gravações.

Aplicação de entrevistas semi-estruturadas, ou semi-abertas (MANZINI, 2004), contendo questionamentos abertos e fechados inerentes às atividades da pesca e mariscagem (**Apêndice A**), através da metodologia etnográfica, que caracteriza uma cultura ou grupo, assim como dos eventos que ocorrem no seu cotidiano, o trabalho de campo é tido como base para este tipo de pesquisa (FETTERMAN, 1989).

Foi utilizado um grupo amostral de 38 pescadores/marisqueiras e 3 representantes dos principais órgãos que atendem a atividade: Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca (SEMAP); Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMA); Secretaria de Obras e Serviços Públicos de Nossa Senhora do Socorro; Estes atores, foram questionados sobre a coleta e destinação dos resíduos sólidos oriundos da atividade pesqueira na Taíçoca de Fora.

A partir da amostragem de 337 (trezentos e trinta e sete) pescadores e marisqueiras residentes no povoado com Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) ativo no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), definiu-se o grupo amostral a ser entrevistado, foi realizada uma amostragem aleatória simples sobre variáveis categóricas através da seguinte equação estatística (SANTOS, 2009).

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

Sendo:

n = Amostra calculada;  
 N = População;  
 Z = Variável normal padronizada associada ao nível de confiança;  
 p = Verdadeira probabilidade do evento;  
 e = Erro amostral

Com um erro amostral de 10%, e o nível de confiança de 90%.

Para a escolha dos índices de habitabilidade (**Quadro 6**) foram considerados fatores dos domicílios referentes a serviços básicos como: presença de água potável nas residências, energia, coleta periódica de RSU nas ruas, existência de banheiro interno, existência de esgotamento sanitário, construção de alvenaria; de acordo com o IBGE (2010).

Foram atribuídos seis valores distintos para indicar os níveis de habitabilidade dos domicílios circunvizinhos ao porto da Bananeira. Os fatores expressam a condição das residências, sendo considerada a presença ou ausência dos critérios utilizados (0-1) precário, (2-3) razoável, (4-5) semi-adequado, (6) satisfatório. Essa análise foi realizada unicamente pela óptica do pesquisador.

**Quadro 6** - Índice de Habitabilidade.

Número de Fatores	Crítérios Empregados
1	Domicílio com água potável
2	Domicílio com energia elétrica
3	Domicílio com banheiro interno
4	Domicílio com esgotamento sanitário
5	Presença de coleta periódica de R.S na rua
6	Domicílio construído em alvenaria

**Fonte:** Adaptado de Melo & Souza (2007).

Através do levantamento bibliográfico foi verificada a viabilidade do aproveitamento do resíduo, e para a consulta de informações existentes sobre descarte do resíduo, foram utilizados guias municipais, relatórios técnicos, boletins estatísticos e trabalhos científicos já publicados.

Por fim, através dos resultados obtidos com a pesquisa foi desenvolvida uma oficina devolutiva na comunidade a fim de transmitir a realidade vista em campo, as possíveis técnicas e perspectivas de aproveitamento do resíduo a baixo custo e a atual situação da pesca da *Mytella spp.* ao longo do Rio Cajaíba. Abaixo segue um quadro síntese dos principais objetivos, métodos e procedimentos de análise (**Quadro 7**).

**Quadro 7** - Síntese dos objetivos, métodos e procedimentos de análise.

<b>Objetivos</b>	<b>Materiais e Métodos</b>	<b>Procedimentos de Análise</b>
Identificar o principal ponto de descarte e dos pontos de extração	GPS ( <i>Global Positioning System</i> )	Elaboração de Mapa
Analisar os sistemas de beneficiamento e descarte	Aplicação de entrevistas Registros Fotográficos e audiovisuais	Tabulação dos dados obtidos (Excel)
Analisar os índices de habitabilidade	Índices de Habitabilidade	Tabulação dos dados (Excel)
Levantar os principais problemas relacionados ao descarte	Identificação dos riscos através de observações	Observação do pesquisador
Propor alternativas para o aproveitamento da Concha	Oficina	Observação do pesquisador

**Fonte:** Quadro elaborado pela autora (2015)

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

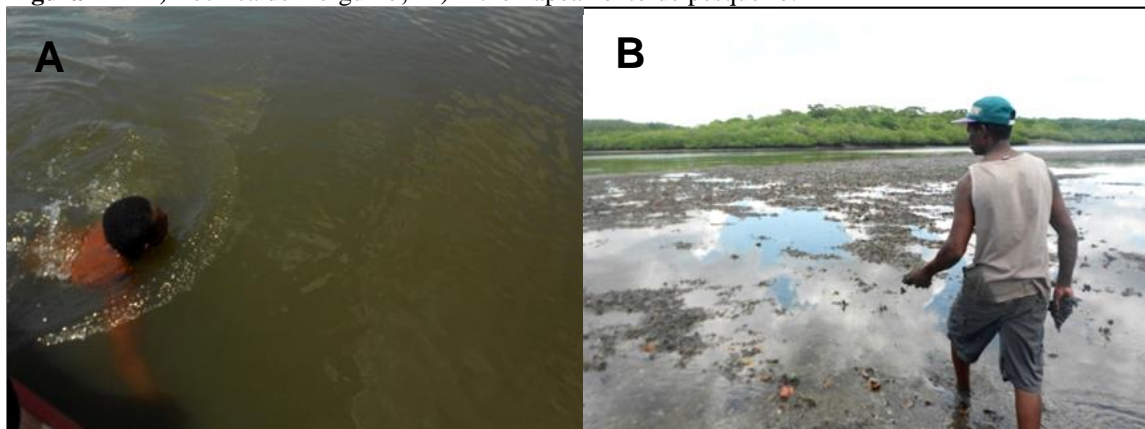
### 4.1. Perfil da atividade (técnicas e instrumentos)

Quando questionados sobre a divisão das atividades na pesca do sururu e da sutinga, os entrevistados foram unânimes ao relatar que os homens são os principais responsáveis pela pesca da sutinga, e a mulher pela pesca do sururu.

Durante o mapeamento, verificou-se que a técnica utilizada para a pesca da sutinga é o mergulho, de acordo com o pescador mergulhador, os pontos de coleta podem apresentar profundidades que variam entre 7 a 10 metros em maré cheia (**figura 11 A**), o pescador mergulhador considera a maré-baixa a melhor ocasião para pescar, pois requer menor tempo de mergulho para localizar o “tapete”<sup>8</sup> de sutinga (**figura 11 B**).

A pesca da sutinga, ela é no fundo do rio. Tem ocasião que ele tá muito fundo, quatro, cinco varas, cinco varas e meia, eles mergulham e vão buscar. E pra mergulhar minha fia, só quando a maré seca. (Sr. L. Pescador Artesanal)

**Figura 11 - A)** Técnica de mergulho; **B)** Etnomapeamento de pesqueiro.



**Fonte:** Fotos elaboradas pela autora (abril de 2015).

Já na pesca do sururu, as mulheres tateiam o mangue e retiram o molusco com o dedo, este fica enterrado na lama do mangue. Durante a extração do molusco as mulheres ficam expostas a situações adversas, como sol forte, insetos, riscos de corte, picadas de cobras e outros animais venenosos, a exemplo do Niquin (*Thalassophryne nattereri*), peixe de águas rasas e áreas rochosas, que permanece imóvel no substrato (LIESKE, E.; R. MYERS, 1994), tal espécie

<sup>8</sup> **Tapete:** definição dada pelos pescadores aos bancos naturais da sutinga.



é venenosa e pode ser encontrada tanto em água doce quanto salgada.

O pescador e a marisqueira guardam o pesqueiro ideal através da memorização de acidentes geográficos como pedras, tipo do mangue, pequenos portos, corroborando com as ideias de Diegues (2000) ao afirmar que os pescadores artesanais guardam cuidadosamente consigo os pesqueiros produtivos através marcas do meio como pedras, árvores, bancos de areia.

Na pesca da sutinga o pescador/mergulhador localiza o banco com o auxílio do remo, sentindo sua presença no substrato, ele se lança do barco e retira o molusco do banco natural com o auxílio de uma faca (**figura 12 A**), no ato do desembarque o excesso de substrato do molusco é removido com o auxílio de uma cesta de fibra vegetal, conhecido como caçua (**figura 12 B**).

**Figura 12-** A) Sutinga retirada do banco natural; B) Limpeza da sutinga com o auxílio dos caçuas.



**Fonte:** Fotos elaboradas pela autora (abril de 2015).

Atualmente não existe um tamanho mínimo estabelecido para a pesca/captura da *Mytella spp.*, a falta desse ordenamento pesqueiro faz com que moluscos que nem sequer passaram pelo processo reprodutivo sejam retirados de seu meio natural antes de completar o ciclo de vida, quando questionados sobre a pesca desordenada, alguns pescadores relataram que infelizmente nem todos possuem a consciência sobre o tamanho mínimo de captura, o que contribui para a acelerada defasagem do estoque natural. Para Leff (1999, p. 117), “a consciência ambiental se manifesta como uma angústia de separação e uma necessidade de reintegração do homem na natureza”.

Infelizmente o pescador só vai sentir quando se acaba tudo moça, tem vez que tiram a sutinga pequena demais, tem nem preço (Sr. D. Pescador Artesanal).

Durante o etnomapeamento foi relatado pelo pescador mergulhador que à medida que o estoque do banco natural cessa é necessário navegar por horas até se encontrar um novo banco em atividade, elevando o custo da pescaria devido ao maior uso de combustível fóssil.

Em entrevistas realizadas, os pescadores mergulhadores relataram que atualmente buscam novos pesqueiros nos municípios de Aracaju (Cajueiro) e Laranjeiras (Pedra Branca) e que evitam os pesqueiros em regiões de banzeiros<sup>9</sup> e os situados no rio do Sal, pois alegam sempre voltar doentes da região, os pescadores também evitam pescar em épocas chuvosas, pois alegam que ocorre a redução no peso da carne do molusco pela baixa da salinidade.

Ainda com base no relato dos pescadores e nas visitas de campo, foi determinado o que seria uma baixa, média e elevada intensidade de pesca (**Quadro 8**). O quadro abaixo demonstra a produção estimada pelo pescador em diferentes intensidades de pesca (baixa, média e elevada) e estados físicos distintos do organismo (magro ou gordo).

**Quadro 8** - Produção (kg) de acordo com a intensidade de pesca e condição física da *Mytella spp.*

Intensidade de Pesca	Estado físico da <i>Mytella spp.</i>	
	Magro (kg)	Gordo (kg)
Baixa	1-2	2-4
Média	3-5	5-9
Elevada	6-8	10-16

**Fonte:** Quadro elaborado pela autora (2015).

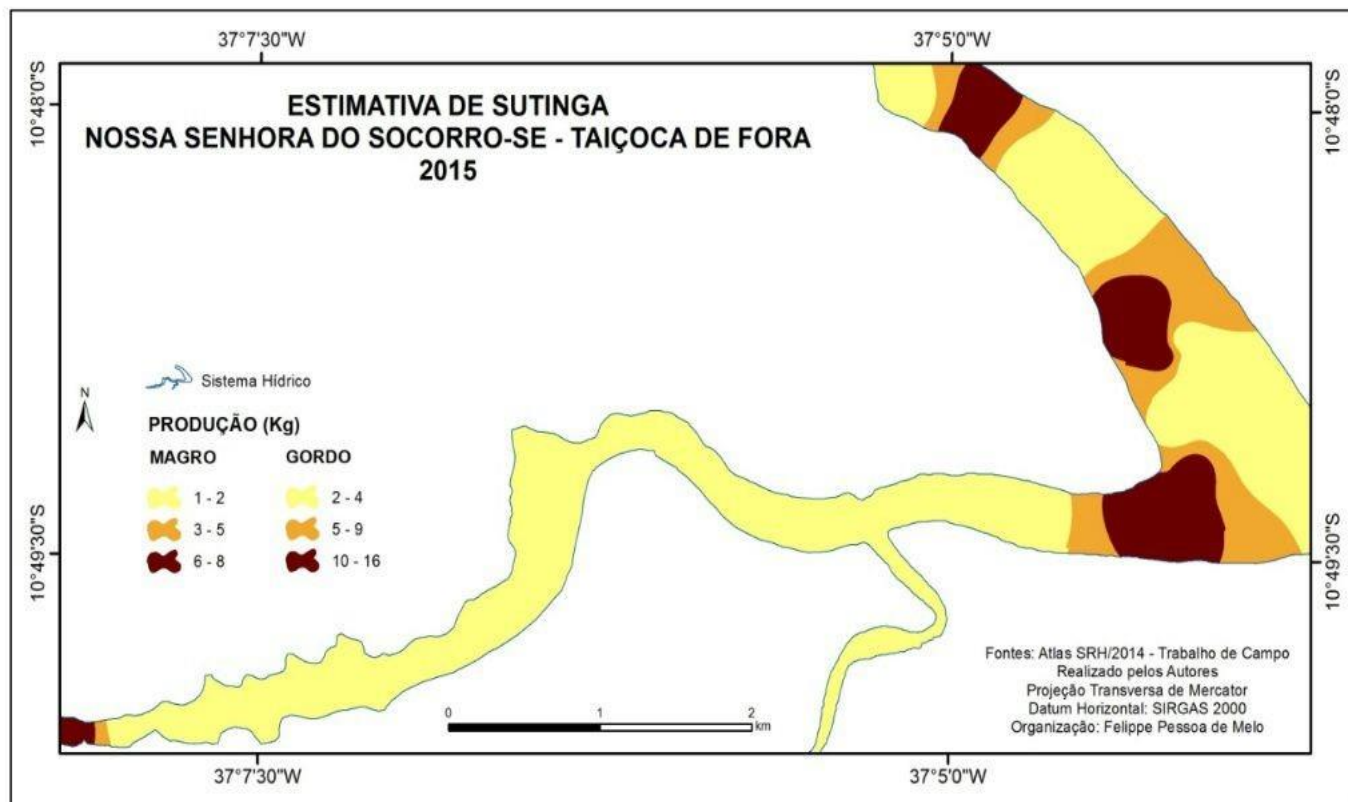
Foi percorrida uma área total de 60,47 km<sup>2</sup> a fim de se estimar a intensidade de pesca da sutinga ao longo do Rio Cajaíba, verificou-se que da extensão percorrida somente 8,66 km<sup>2</sup> ainda apresentava elevada intensidade de pesca; 9,08 km<sup>2</sup> apresentou média intensidade e 42,73 km<sup>2</sup> baixa intensidade. O etnomapa que indica a estimativa da sutinga (**Figura 13**) foi construído através da identificação dos pontos de pesca por GPS, assim como, a percepção dos extratores sob o meio.

---

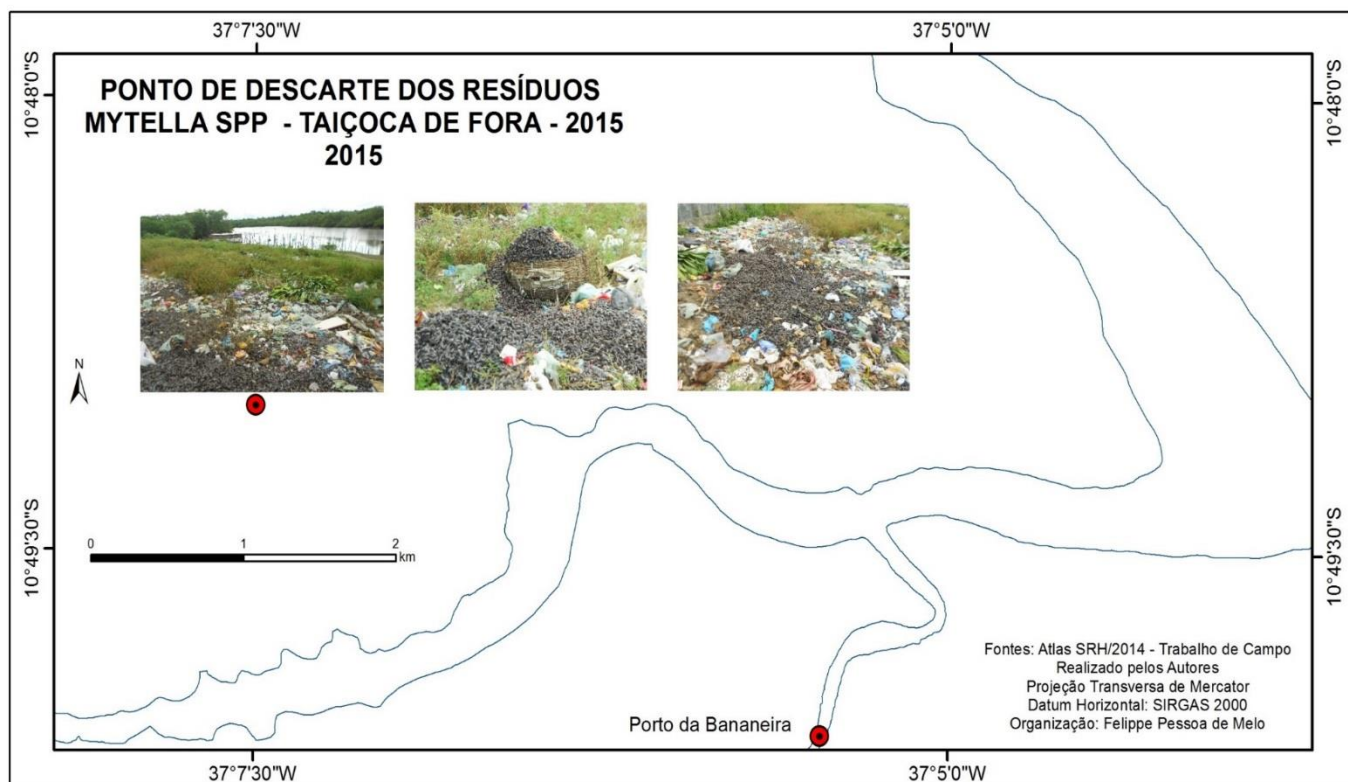
<sup>9</sup> **Banzeiros:** Perturbação nas águas do rio, sucessão de ondas.

Com relação ao principal ponto de descarte da concha da *Mytella spp.*, foi constatado que o Porto da Bananeira com coordenadas geográficas a S) 10° 50' 10" (latitude Sul) e 37° 5' 29" (latitude Oeste) foi o mais impactado de toda a Taiçoca de Fora (**Figura 14**). Os dados coletados foram processados através do software *ArcGIS*, gerando os etnomapas a seguir.

**Figura 13** - Etnomapa da estimativa da pesca da sutinga ao longo do braço do Rio Cajaíba.



**Figura 14** - Principal ponto de descarte da concha da *Mytella* spp.



Através dos mapas gerados é possível perceber que atualmente existem poucos bancos naturais em plena atividade. Os pescadores mergulhadores da região atribuem a diminuição do recurso à pesca excessiva. Carriço et al. (2011) observou que a exploração contínua dos bancos de sururu em época anteriores no estuário do Rio Sergipe contribuiu significativamente para o esgotamento dos mesmos, entretanto não atribuiu o total esgotamento a captura excessiva, justificando que outros fatores poderiam exercer pressão sob o meio.

Outro fator apontado pelos pescadores mergulhadores para explicar a drástica diminuição de produção foi o derramamento de amônia no Rio Sergipe ocorrido em 2008, na época o desastre ambiental provocou grande mortandade de peixes e outros organismos aquáticos (**Anexo 1**), os pescadores e marisqueiras ainda esperam que haja a penalização dos responsáveis e o pagamento das indenizações.

Depois desse desastre as coisas pioraram, a sutinga, até a ostra não quer cresce mais, não tem mais quase nada. A maré grande, quando tá de vazante é mesmo que uma cachoeira quando cai, detona, traz a droga toda (Sr. J. Pescador Artesanal).

Haja vista as diversas informações existentes sob o meio e suas mudanças ao longo dos anos, os etnomapas atuam como importantes instrumentos de pesquisa pois possibilitam a identificação de territórios, o reconhecimento de pontos vulneráveis e a localização de recursos naturais (BARROS et al., 2013). Além disso, os etnomapas possibilitam a criação de futuras medidas de ordenamento territorial. De acordo com Acselrad (2008):

A importância da valorização do conhecimento tradicional espacial no Brasil, tem sido determinante para a formulação de novos instrumentos de políticas públicas de ordenamento territorial, regularização fundiária e acesso à terra (...) (ACSELRAD, 2008, p. 5).

Além da pesca na comunidade é realizado o beneficiamento da *Mytella spp.*, (**Figura 15**), a técnica que consiste em retirar a carne da concha, embora seja uma atividade tipicamente feminina, é possível visualizar na comunidade crianças e homens ajudando em determinados momentos, como no retorno das atividades escolares ou da pesca.

**Figura 15** - Beneficiamento da *Mytella spp.*



**Fonte:** Fotos elaboradas pela autora (maio de 2015).

Assim que a atividade da pesca encerra, dá-se início ao beneficiamento, com isso é comum que as atividades se iniciem bastante cedo, começando durante a madrugada e só encerrando ao final da tarde, a depender da quantidade pescada a carga horária de trabalho pode atingir aproximadamente 12 horas diárias. O beneficiamento é realizado nas calçadas ou nos quintais das residências, as marisqueiras fazem uso somente de pequenas facas e bacias para armazenar a carne dos moluscos, que muitas vezes ficam em ambientes comuns às moscas, gatos ou cachorros, que cercam o produto atraídos pelo forte odor. Ao final do beneficiamento a carne é lavada, ensacada e pesada. A lata é o instrumento de mensuração da pesca da *Mytella spp.* (**Figura 16**). O trabalho deve ser ágil tendo em vista a alta perecibilidade do produto. Fogueiras improvisadas são feitas com a madeira retirada do mangue sapateiro (*Rhizophora mangle*) e normalmente são utilizadas latas velhas para a atividade de cocção do molusco.



**Figura 16** - Lata utilizada para o cozimento do molusco.



**Fonte:** Fotos elaboradas pela autora (maio de 2015).

Os entrevistados relataram que a água utilizada para o cozimento do sururu e da sutinga vem da torneira, no entanto em períodos de falta d'água, como o que ocorreu em maio de 2015, com o rompimento da adutora da DESO que passava sobre a ponte do Rio Cotinguiba (**Anexo 2**), a água utilizada para o cozimento foi oriunda da maré. No ato do beneficiamento não é hábito fazer uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) básicos (**Figura 17**), como toucas, luvas, aventais ou botas. Quando questionados sobre a elevada rejeição dos EPI's, foi respondido que os equipamentos básicos de proteção atrapalham durante o ato do beneficiamento, tornando o ritmo do serviço mais lento, outros consideram onerosa a aquisição dos mesmos.

A informalidade da atividade e a falta de fiscalização sobre o sistema de beneficiamento da *Mytella spp.* acaba por deixar os pescadores e marisqueiras livres no exercício de sua atividade laborativa. “A informalidade da prática, além de retirar os direitos do cidadão, leva esse trabalhador a se expor a muitos riscos e ter agravos que se refletem na sua saúde” (ROSA; MATTOS, 2010).

A não utilização dos EPI's além de promover possíveis danos a sua saúde do responsável pelo beneficiamento, compromete a qualidade do produto que chega ao consumidor final, tendo em vista que a manipulação incorreta e a falta de cuidados higiênico-sanitários no processamento e armazenagem podem ocasionar contaminações por protozoários, helmintos, bactérias entre outros microorganismos patógenos (IWAMOTO et al., 2010). Vale ressaltar que a carne de moluscos perece em um curto período de tempo e demanda de boas práticas na sua manipulação.

**Figura 17** - Beneficiamento realizado sem o uso de EPI's, em local inadequado e utensílios improvisados.



**Fonte:** Foto elaborada pela autora (junho de 2015).

A maioria dos pescadores ignora o uso de EPI's e não associa as patologias existentes com a sua atividade laborativa. Alguns pescadores sinalizaram que o uso de luvas atrapalha e que tais equipamentos não resistem a atividades da pesca, exemplo disso são os catadores de ostras (DOIMO et al. 2012 p. 9).

Com relação a produção, em período de elevada intensidade de pesca podem ser pescadas até 8 latas por dia, equivalente a 16kg do produto, enquanto que no período de baixa intensidade essa quantidade pode cair até uma lata, equivalente a 1 ou 2kg, a depender do estado físico do molusco. O preço do quilo vendido ao atravessador varia de R\$7,00 a R\$10,00 (sete a dez reais) para a sutinga e R\$15,00 (quinze reais) para o sururu, já nas feiras livres os valores variam para R\$15,00 (quinze reais) e R\$20,00 (quinze reais) respectivamente.

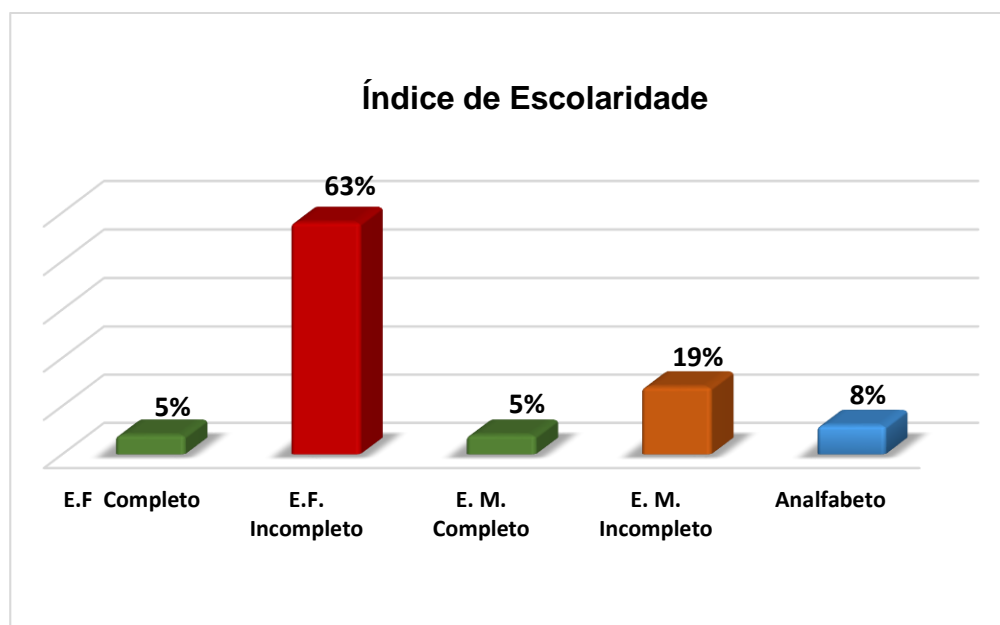
Todos os pescadores e marisqueiras entrevistados afirmaram ter a pesca como fonte de subsistência, vale ressaltar que quando o pescador possui o Registro de Pesca, ele fica impedido de assinar a carteira de trabalho, do contrário ele perde o registro e todos os seus benefícios. Grande parte dos pescadores e marisqueiras largaram a escola ainda no Ensino Fundamental, justificando a necessidade de ajudar em casa. A troca da escola pela maré é algo bastante comum no povoado da Taiçoca de Fora.



A minha escola foi a maré fria, eu precisava ajudar no sustento de casa então tive de largar o estudo cedo (Sr. D. pescadora e marisqueira da Taiçoca de Fora).

Cerca de 63% dos entrevistados não possuía o ensino fundamental ou ensino básico completo, grande parte abandonou a escola entre o 4º e 5º ano expondo a necessidade de complementar a renda em casa. Apenas 5% concluiu o ensino básico, 19% cursou o ensino médio de forma incompleta e 5% de forma completa, o índice de analfabetismo foi de 8% (**Figura 18**). O gráfico a seguir demonstra o índice de escolaridade dos entrevistados.

**Figura 18** - Índice de escolaridade dos pescadores/marisqueiras da Taiçoca de Fora.



**Fonte:** Gráfico elaborado pela autora (2015).

Em pesquisa realizada em 2008, Alencar; Maia (2011) demonstraram que 8,1% do total de pescadores na Região Nordeste com RGP ativo eram analfabetos; 75,51% possuíam o Ensino Fundamental incompleto; 5,7% possuíam o Ensino Fundamental completo; 4,4% o Ensino Médio incompleto e por fim 6,6% possuíam o Ensino Médio Completo. É possível notar uma correlação entre os dados obtidos pelos autores em 2008 (**Quadro 9**), e os dados obtidos no presente estudo.

**Quadro 9** - Distribuição de pescadores brasileiros por escolaridade em 2008.

Regiões	ANF <sup>1</sup>		EFI <sup>2</sup>		EFC <sup>3</sup>		EMI <sup>4</sup>		EMC <sup>5</sup>		ESI <sup>6</sup>		ESC <sup>7</sup>		Total	
	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Brasil	56.218	8,11	523.841	75,51	39.443	5,69	30.459	4,39	39.214	5,65	2.986	0,43	1.544	0,22	693.705	100,00
Norte	14.383	6,72	177.291	82,77	8.573	4,00	5.872	2,74	7.315	3,42	519	0,24	233	0,11	214.186	100,00
Nordeste	33.978	10,63	231.888	72,53	15.586	4,88	15.749	4,93	20.302	6,35	1.514	0,47	682	0,21	319.699	100,00
Sudeste	3.098	4,02	55.065	71,46	7.478	9,71	4.402	5,71	6.122	7,94	483	0,63	407	0,53	77.055	100,00
Sul	3.354	5,11	47.054	71,71	6.764	10,31	3.366	5,13	4.460	6,80	416	0,63	201	0,31	65.615	100,00
Centro-Oeste	1.405	8,19	12.543	73,14	1.042	6,08	1.070	6,24	1.015	5,92	54	0,31	21	0,12	17.150	100,00

<sup>1</sup> Pescadores analfabetos (ANF).  
<sup>2</sup> Pescadores com Ensino Fundamental Incompleto (EFI).  
<sup>3</sup> Pescadores com Ensino Fundamental Completo (EFC).  
<sup>4</sup> Pescadores com Ensino Médio Incompleto (EMI).  
<sup>5</sup> Pescadores com Ensino Médio Completo (EMC).  
<sup>6</sup> Pescadores com Ensino Superior Incompleto (ESI).  
<sup>7</sup> Pescadores com Ensino Superior Completo (ESC).

**Fonte:** Alencar; Maia, (2011).

Alencar; Maia (2011) associam a baixa escolaridade dos pescadores brasileiros a ineficácia das políticas públicas, assim como a facilidade/necessidade de obtenção de renda a curto prazo proveniente da pesca e mariscagem, a fim de manter suas famílias.

#### 4.2. Índices de habitabilidade

A habitabilidade é definida como à integração de diversos componentes inerentes a habitação tais como segurança, higiene e salubridade local, a prestação de serviços públicos, bem-estar da população, presença de rede de esgoto, ausência de zoonoses, humanidade nas habitações; Moradia adequada (VILAÇA; DE LA MORA, 2004); ou seja, os índices de habitabilidade selecionados demonstraram de que maneira a habitação responde as necessidades da comunidade que reside no entorno do porto impactado.

A moradia adequada é uma das condições determinantes para a qualidade de vida da população. Um domicílio pode ser considerado satisfatório quando apresenta um padrão mínimo de aceitabilidade dos serviços de infra-estrutura básica (IBGE, 2004).

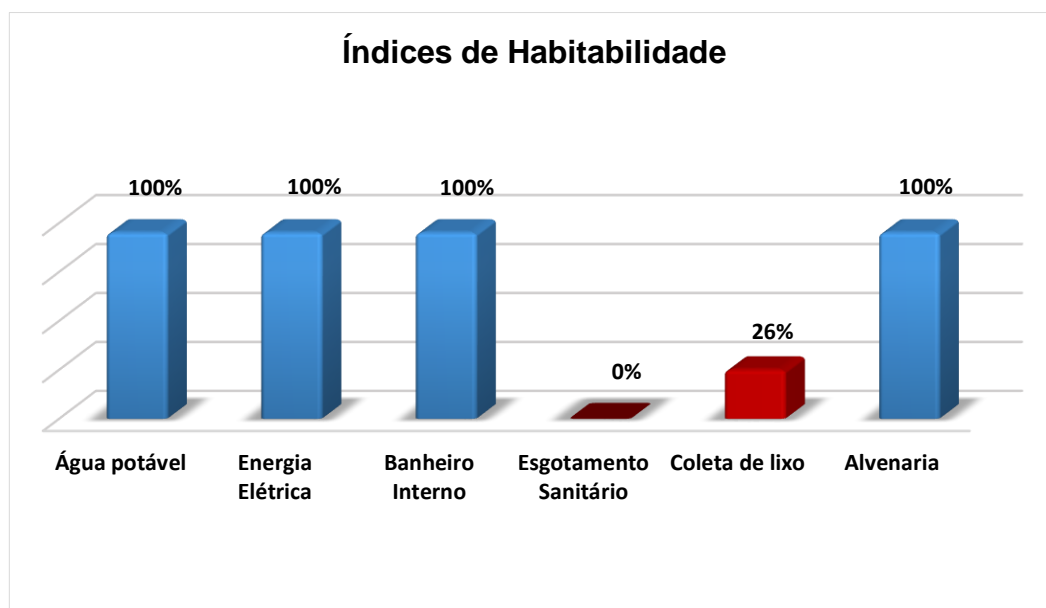
Com relação às condições de habitabilidade, essenciais para o bem-estar das famílias, foi observado que dos 6 critérios selecionados, apenas 2 não atingiram ao índice satisfatório, foram eles esgotamento sanitário e coleta de lixo.

Nenhum dos entrevistados possuía sistema de esgotamento sanitário em sua residência, este fato também foi constatado na pesquisa de Santos (2012), onde 52,2% dos dejetos provenientes dos banheiros das residências eram lançados nas fossas sépticas; 26,1% dos dejetos das pias eram lançados na maré e 21,7% nas ruas e quintais do povoado Taiçoca de Fora. O esgoto proveniente da habitação fluía naturalmente dos pontos mais altos aos mais baixos das vias de acesso. Em países em desenvolvimento, menos de 10% do esgoto humano é tratado (CAMARGO, 2003).

A coleta de lixo percorre o povoado três vezes por semana (segundas, quartas e sextas-feiras), sendo que, em algumas ruas o carro coletor não tem acesso às vias devido ao dimensionamento das mesmas, destarte os moradores precisam se deslocar até as vias de acesso para ter seu lixo recolhido. Apenas 26% dos entrevistados tinham acesso à coleta de resíduos em suas ruas (**Figura 19**).

Os moradores das ruas circunvizinhas ao porto reconhecem os riscos ao qual estão submetidos, e atribuem a culpa da sujeira tanto à comunidade em geral, como à secretaria de obras por não proporcionar uma coleta de resíduos totalmente efetiva. Com relação à presença de água potável, energia elétrica, banheiro interno e a construção da habitação em alvenaria, todas as residências possuíam tais atributos, alcançando nesse ponto o índice satisfatório.

**Figura 19** - Índice de habitabilidade dos pescadores/marisqueiras da Taiçoca de Fora.



**Fonte:** Gráfico elaborado pela autora (2015).

O somatório dos atributos presentes nos domicílios permitiu verificar que a média de habitabilidade local alcançada foi de 4,26% considerada uma condição semi-adequada, o povoado necessita de melhorias no tocante ao sistema de coleta de resíduos e esgotamento sanitário.

#### **4.3. Descarte X Coleta de resíduos sólidos**

Em conformidade com os gestores entrevistados, ainda que haja a existência da coleta periódica de resíduos no povoado, a população acaba descartando o resíduo da *Mytella spp.* no entorno do porto, quase de forma “cultural”.

Consoante com o Diagnóstico da Situação Atual dos Resíduos Sólidos (SERGIPE, 2012, p.182), “apesar de haver quarenta caixas estacionárias distribuídas pelo município, foi constatado que a população dispõe seus resíduos nos terrenos próximos às suas habitações ou nas proximidades das caixas, mas raramente nas mesmas”. No povoado da Taiçoca de Fora foi localizada somente uma caixa coletora bastante defasada e corroída pela maresia situada no Porto Canabraba.

Os gestores municipais afirmam que o descarte inadequado dos resíduos sólidos da pesca/mariscagem atrai outros tipos de resíduos descartados como domésticos, restos de material de construção, partes de mobílias, madeira.

A população cotidianamente transporta as conchas em baldes, sacos plásticos, carrinhos de mão e em seguida as entulha a céu aberto no porto da Bananeira ( **Figura 20**).

**Figura 20** - Acúmulo de conchas situada às margens do Rio Cajaíba.



**Fonte:** Foto elaborada pela autora (março de 2015).

O pessoal joga tudo aleatoriamente, chegam com os carrinhos, com balde e tudo e vai juntando aqueles morrinhos, só que junto ao lixo da sutinga, junta lixo doméstico, balde, madeira, tudo que você pensar...o maior problema é a falta de educação e compreensão do povo que é muito grande (Gestor X, sobre a limpeza do Porto).

Os gestores municipais entrevistados afirmaram que a população cobra do órgão responsável a coleta do resíduo disperso no porto, no entanto, segundo um funcionário da Secretaria de Obras e Planejamento de Socorro, mensalmente já é desenvolvido um trabalho de coleta e limpeza no porto, com o propósito de restabelecer a qualidade do saneamento local. Durante visita de campo realizada no mês Abril de 2015, o mesmo funcionário afirmou que extraordinariamente haviam três meses que a coleta não era realizada, em virtude da grande demanda no município de Nossa Senhora do Socorro. Na última limpeza realizada no porto (26 de abril de 2015) foram retiradas 14 (quatorze) caçambas de resíduos acumulados ao longo dos 3 meses (**Figura 21**).

Foram retiradas quatorze caçambadas de entulho do porto da Bananeira, tudo foi para ESTRE, que é o procedimento correto, e a Estre envia para o aterro sanitário legalizado lá em Rosário do Cateté (Funcionário da Secretaria de Obras e Planejamento de Nossa Senhora do Socorro).

**Figura 21** - Porto da bananeira após limpeza.



**Fonte:** Foto elaborada pela autora (abril de 2015).

Assim que os resíduos são retirados do porto eles são levados para um terreno aberto localizado no Bairro Novo Horizonte (**Figura 22**), em seguida são recolhidos novamente e levados para a empresa ESTRE Serviços de limpeza situada na Unidade de Transbordo de Nossa Senhora do Socorro, o transbordo ocupa uma área de 62.000 m<sup>2</sup> e atualmente recebe diariamente aproximadamente 700 toneladas de resíduos sólidos. Do transbordo de Nossa Senhora do Socorro os resíduos são novamente transferidos para o Centro de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Sergipe (CGR) localizado no município de Rosário do Catete, que recebe resíduos de classificação I- Perigosos, IIA- não inertes e IIB- inertes de toda a região metropolitana de Aracaju e seus municípios circunvizinhos (ESTRE/SE, 2015). Segundo o Art. 3º da lei 12.305/10, o gerenciamento dos resíduos sólidos deve envolver coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2014).



**Figura 22:** Resíduos sólidos situados em terreno no Bairro Novo Horizonte.



**Fonte:** Fotos elaboradas pela autora (abril de 2015).

Segundo o Diagnóstico da Situação Atual dos Resíduos Sólidos, em 2011 a produção de resíduos agrosilvopastoris (sururu e sutinga) foi de 79 toneladas/ano, no entanto, a Associação Socorrense dos Maricultores Naturais e Ecológicos - ASMANE afirma que a produção desses resíduos é bem superior as estatísticas publicadas (SERGIPE, 2012). O presente estudo evidenciou que uma lata de *Mytella spp.* pescada pode gerar até 3kg de resíduo por dia.

Os moradores do povoado atribuem a culpa do descarte inadequado a inexistência da coleta diária, eles afirmam que é inviável deixar as conchas apodrecendo na frente de suas residências, além de existir a dificuldade do carro coletor não conseguir adentrar todas as ruas do município, por serem estreitas ou mesmo não estarem na rota da coleta. Consequentemente, os moradores optam pelo local mais “acessível” e próximo para realizar descarte, o porto da Bananeira.

Como o carro não passa em toda rua, as pessoas preferem jogar na beira do rio minha fia, é mais fácil que caminhar até a praça e deixar lá, ninguém quer deixar os cascos fedendo na porta (Sra. C. marisqueira da Taíçoca de Fora).

Apesar de demonstrar clara insatisfação sobre o atual modelo de coleta de R.S., 84 % dos moradores afirmaram não cobrar efetivamente dos gestores uma coleta seletiva diária ou pontos de coleta eficientes, somente 16% dos entrevistados afirmaram que cobram dos órgãos gestores.

Através das visitas *in loco* foram identificados os principais problemas relacionados ao acúmulo e descarte do resíduo da mariscagem no povoado da Taiçoca de Fora. Os mesmos foram transmitidos a comunidade através de uma cartilha do trabalho seguro e saudável (**Apêndice C**) contendo a identificação dos principais riscos e agentes, e as medidas profiláticas adequadas no momento do beneficiamento e armazenamento do marisco a fim de estimular boas práticas no setor da pesca.

Quando questionados sobre a existência de algum trabalho social que envolvesse a comunidade ao aproveitamento das conchas, somente a SEMA informou ter conhecimento de um programa desenvolvido há anos atrás, mas que o mesmo não teve êxito, o programa incentivava a micro pintura e ações de educação ambiental (**Anexo 2**).

O programa começou com não sei quantas mulheres e afundou com quarenta mulheres...aqui nada vai para frente, não presta pra ter nada não (Sra. J. marisqueira da Taiçoca de Fora).

A renda imediata é outro fator determinante para o interesse somente na mariscagem, ao final da pesca o marisco beneficiado é vendido aos atravessadores e frigoríficos próximos.

Essas coisas de artesanato de concha, ainda precisa de ter tempo para fazer, e quem é marisqueira, não tem tempo, porque o marisco ele estraga muito rápido, então a pessoa pegou da maré, trouxe e tem que ir tirar, porque tem aquele prazo para ele não estragar, hoje implantar só um curso de artesanato não é tão viável....o marisco dá um dinheiro imediato, o serviço é grande, é pesado, mas é uma coisa que você acaba se acostumando, por exemplo quando tem o marisco mesmo, se junta aqui no barracão e cada casa que você vai tem uma mesa grandona e várias mulheres ali, aí vai a fofoca, o café a conversa, então vai tirando e você tem o dinheiro no dia e faz sua comprinha e acabou, no dia seguinte sabe que tem denovo, então não quer mais nada além disso (Sra M. Marisqueira e moradora da Taiçoca de Fora).

Por fim, os gestores entrevistados acusam como principais problemas relacionados ao descarte: a atração de vetores, a contaminação do rio e o forte odor na área de descarte.

Como possíveis soluções ao problema os pescadores/marisqueiras entrevistados sugerem o desenvolvimento de projetos e cursos que viabilizem o desenvolvimento sustentável, a trituração das conchas para a produção de ração animal, a construção de valores sociais e a disseminação de



conhecimento através de ações de educação ambiental.

Tá vendo aquele cajueiro ali fia, ele tava morrendo, daí fale pro menino jogar os cascos quebrados lá, vê só como tá bonito, com vida (Sra J. Marisqueira e moradora da Taiçoca de Fora).

Ao final das entrevistas e processamento de dados, foi realizada uma oficina devolutiva (**Figura 23**), esta teve como objetivo devolver as informações transmitidas pela comunidade de forma clara e concisa, foram discutidos as questões referentes ao descarte de resíduo sólido, gestão pesqueira e medidas possíveis para o aproveitamento do resíduo.

A cartilha do trabalho seguro e saudável desenvolvida durante o presente trabalho também foi apresentada e entregue a comunidade, demonstrando os riscos existentes no local de descarte assim como as boas práticas a serem executadas durante o beneficiamento do molusco.

A oficina devolutiva foi agendada para ocorrer no fim de semana conforme solicitado pelo representante das marisqueiras, a fim de não interferir nas atividades cotidianas da pesca e mariscagem. Embora toda a comunidade tenha sido convidada previamente, houveram apenas 12 participantes presentes, antes da oficina o convite também foi reforçado porta a porta por toda a comunidade, no entanto, não foi demonstrado interesse por grande parte dos comunitários, a oficina durou em torno de 2 horas e meia.

**Figura 23:** Oficina devolutiva na comunidade da Taiçoca de Fora.



**Fonte:** Foto elaborada pela autora (agosto de 2015).

A Proposta de Manejo dos Resíduos Sólidos (SERGIPE, 2013) define que se faz indispensável um inventário sobre a produção de carcinocultura e maricultura para que assim o poder público possa elaborar planos de gerenciamento de resíduos sólidos gerados da atividade, assim como fiscalizá-los.

O órgão responsável no município pela cobrança do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ficando responsável também de produzir um inventário sobre a atividade de maricultura. Conforme estabelecido no Proposta de Manejo dos Resíduos Sólidos de Nossa Senhora do Socorro (SERGIPE, 2013) o inventário e o plano deveriam ser elaborados no ano de 2014 e entregues para consulta pública ao final do ano de 2015, até o presente momento nada foi entregue a comunidade. Haja vista a Proposta de Manejo dos Resíduos Sólidos do município (SERGIPE, 2013), é válido ressaltar que nela foi concebido um cronograma de implantação da coleta diferenciada, nesta proposta é indicada a implantação de um plano de coleta diferenciado, que contempla locais de entrega voluntária (LEV) e ponto de entrega voluntária (PEV).

Em áreas de difícil acesso a proposta recomenda com a utilização de contêineres de superfície (com 1 ou mais m<sup>3</sup>, com ou sem pedal), a cada 60 metros para os três tipos de resíduos sólidos (secos, úmidos e rejeitos) (**Figura 24**), o contêiner indicado pela proposta é adequado ao armazenamento das conchas em dias em que não há coleta, pois eles possuem tampas bipartidas, impedindo o acesso de vetores.

**Figura 24:** Contêiner de superfície para ser utilizado.

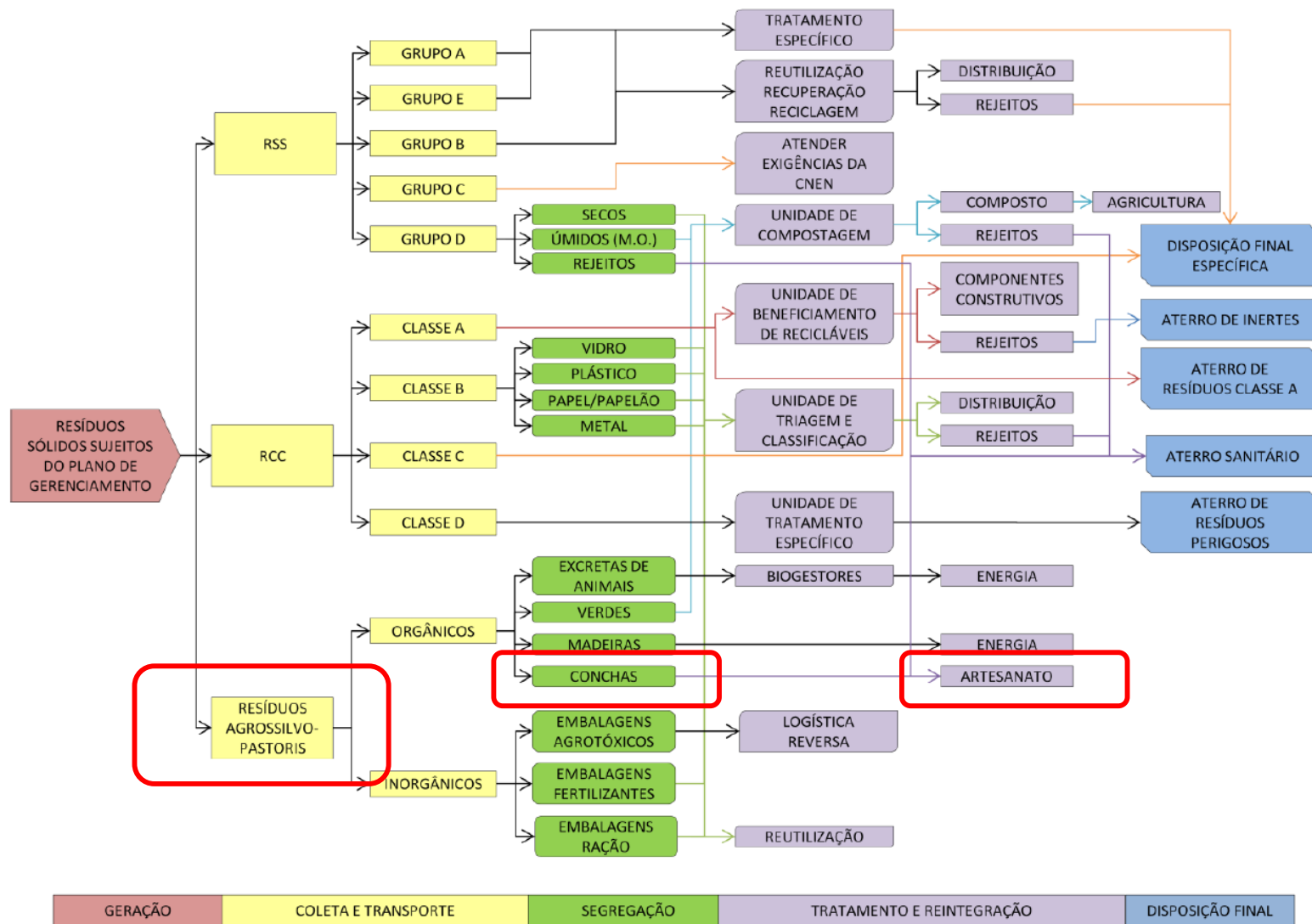


**Fonte:** Sergipe (2013).

A proposta ainda defende que as conchas da sutinga, sururu e ostra teriam potencial para a confecção de artesanatos (**Figura 25**), no entanto, enquanto houvesse a falta de estrutura para o seu aproveitamento as mesmas continuariam a ser encaminhadas ao aterro sanitário localizado em Rosário do Cateté (SERGIPE, 2013).

Por fim, de acordo com as observações de campo foi possível constatar que as propostas do cronograma e recomendações do documento publicado em 2013 ainda não foram atendidas.

**Figura 25** - Fluxograma que contempla as etapas do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos e geradores sujeitos ao plano de gerenciamento: resíduos agrossilvopastoris.



Fonte: Sergipe (2013).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inexistência de um programa de ordenamento pesqueiro para a *Mytella spp.*, juntamente com a escassa informação sobre a disposição dos resíduos motivaram o presente estudo a detalhar questões dentro do viés ambiental, social e econômico.

Unindo o rico conhecimento dos pescadores às tecnologias de georreferenciamento, os principais pontos de pesca foram mapeados ao longo do rio Cajaíba, permitindo a visualização dos locais onde a intensidade de pesca foi considerada baixa, média e elevada pelos pescadores, atualmente existem poucos bancos de pesca da *Mytella spp.* em plena atividade. O principal ponto de descarte identificado foi o Porto da Bananeira.

O descarte inadequado das conchas tornou-se um ciclo vicioso na comunidade, tanto pela ausência de pontos de coleta eficientes, como também pela falta da coleta de resíduo diária. Foram identificados riscos químicos, físicos e de acidente na principal área de descarte. A maior parte dos moradores não possui um nível de percepção adequado aos riscos ambientais presentes no seu cotidiano, a falta da percepção provém do desconhecimento dos verdadeiros perigos existentes e da cultura já estabelecida sobre a continuidade do descarte do resíduo de qualquer forma.

O comportamento inseguro dos moradores da Taiçoca reflete na continuidade do descaso. Os resíduos da *Mytella spp.* juntamente com outros tipos de resíduos domésticos descartados no porto promovem a geração de líquidos percolados que escoam para o Rio Cajaíba. Quando submetido a algum stress ambiental (baixa de salinidade, redução de oxigênio, poluição) a alimentação da *Mytella spp.* que normalmente é contínua, por ser um animal biofiltrador, se torna interrompida, é enorme a diversidade de partículas com ou sem valor nutritivo ingeridas pelos moluscos, com isso revela-se a importância da manutenção da qualidade da água no ambiente.

Ao longo do estudo foi possível observar que a quantidade de resíduos gerados diariamente pela atividade da mariscagem é desmedida, no último levantamento realizado em 2011 essa estimativa chegou a 79 ton/ano. Não houveram estimativas publicadas nos anos de 2014 e 2015 pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Nossa Senhora do Socorro. O presente estudo evidenciou que uma lata de *Mytella spp.* beneficiada pode gerar até 3kg de resíduo.

Vários destinos podem ser dados aos resíduos gerados pela atividade da mariscagem, sendo primordial apenas a organização da comunidade em sistema de cooperativas ou associações e a adesão dos órgãos responsáveis, principalmente a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca, possibilitando cursos de capacitações, fomentando o empreendedorismo, o gerenciamento da pesca e a extração sustentável do molusco. As ações integradas entre órgãos gestores e comunidade são de extrema importância para que o aproveitamento dos produtos e subprodutos da pesca se tornem uma realidade.

Trabalhar tais informações com a comunidade é importante para garantir a manutenção dos bancos de pesca, assim, faz-se necessário que a comunidade conheça a fundo os diferentes aspectos do comportamento do animal em ambiente natural, como seu ciclo reprodutivo, alimentação e melhor período de captura.

Foi revelado que a falta da coleta diária de resíduos e a ausência do esgotamento sanitário contribuem significativamente com a redução do bem-estar da população, quanto ao seu local de moradia, a população se declarou esquecida perante a sociedade e governantes. A existência de serviços de saneamento básico eficiente é de crucial importância para que haja a preservação do meio ambiente e prevenção de doenças. O índice de habitabilidade encontrado revelou que os moradores do povoado vivem em condição semi-adequada.

Com relação ao sistema de beneficiamento do produto, foi notória a não aceitação do uso dos equipamentos de proteção individual durante a prática do beneficiamento, sendo também evidenciado o uso de utensílios improvisados, como latas e baldes que antes armazenavam tintas e solventes, recipientes desgastados, suportes inadequados como tábuas velhas, mesas de madeira sem proteção ou sacos de estopa. A falta de fiscalização durante o beneficiamento e a informalidade da atividade corroboram com a rejeição dos EPI's. Sensibilizar os pescadores e marisqueiras sobre as boas práticas de manejo, irá colaborar positivamente com a segurança alimentar, o valor agregado do produto e a saúde dos consumidores.

Existem poucos estudos do gênero no estado, a presente pesquisa buscou incentivar o bom uso dos recursos pesqueiros e a destinação adequada de seus rejeitos, apresentando a atual situação da pesca na comunidade.

Conclui-se com o presente estudo que trabalhos de base devem ser fomentados junto à comunidade da Taiçoca de Fora, visando incentivar as boas práticas no beneficiamento, o aproveitamento dos rejeitos da pesca, assim como o gerenciamento do recurso pesqueiro. Sensibilizar a comunidade quanto a degradação do meio ambiente e os riscos ambientais existentes no local, são de crucial importância para proteger e melhorar os ambientes aquáticos e a zona portuária da Taiçoca de Fora.



## **REFERÊNCIAS**

## 6. REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-10004: Resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 2004.

ABONOMAR S. L. (Org.). **Conchilla de Ostra**. Disponível em: <<http://www.abonomar.com/501/43601.html>>. Acesso em: 02 dez. 2014.

ACKERMANN, L. **Bloco de construção verde leva conchas e ostra e de marisco**. Disponível em: <[http://oglobo.globo.com/economia/morabem/mat/2008/11/10/bloco\\_de\\_construcao\\_verde\\_1eva\\_conchas\\_de\\_ostra\\_de\\_marisco-586331358.asp](http://oglobo.globo.com/economia/morabem/mat/2008/11/10/bloco_de_construcao_verde_1eva_conchas_de_ostra_de_marisco-586331358.asp)>. Acesso em: 12 nov. 2014.

ACSELRAD, H. (Org) **Cartografias sociais e território**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 168 p. 2008.

ALENCAR, C. A. G.; MAIA, L. P. **Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros**. Arquivos de Ciências do Mar, v. 44, p.12-19. 2011.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Editora Nordan- Comunidad, Montivideo. 338 p. 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. 11ª ed. São Paulo. 2013.

ARAGÃO, José Augusto Negreiros; DIAS NETO, José. **Considerações sobre ordenamento pesqueiro e sua aplicação no Brasil**. In: Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca. Fortaleza. Anais. Fortaleza: AEP/CE, p. 396-418. 1988.

ARAÚJO, Ana Rosa da Rocha; SILVA, Fernanda Damaceno; SANTANA, Raynara Filho; Correa LOPES, Danilo Francisco. **Gestão da pesca de *Mytella charruana* (D'Orbigny, 1846) no litoral do estado de Sergipe: indicadores de sustentabilidade**. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca 4(2): 56-70, 17 p. 2009.

BARROS, L. P.; MAZUREK, R. R. S.; BALIEIRO, C. B. P.; AMORA, P. B.; SZTUTUT, M. **Etnomapeamento como instrumento de apoio à classificação da tipologia florestal nas terras indígenas Uaçá, Galibi e Juminã, no estado do Amapá**. In: Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto-SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, abril de 2013, INPE.

BAYNE, Brian Leicester. **Marine mussels: their ecology and physiology**. Cambridge University Press, Cambridge, 506 p. 1976.

BAYNE, Brian Leicester & Howkins, A. J. S. **Filter feeding in bivalve mollusk: Controls on energy balance**. In: Mellinger J. (ed.) Animal nutrition and transport processes.1, Nutrition in wild and domestic animals. Comp. Physiol. Basel. Karger, 5:70-83, 1990.

BOICKO, A. L., HOTZA, D. & SANT'ANNA, F. S. P. **Utilização de Conchas Da Ostra *Crassostrea gigas* como carga para produtos de Policloreto de Vinila (PVC).** Anais IV Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental. Porto Alegre, 8 p. 2004.

BOMFIM, Luiz Fernando Costa; COSTA, Ivanaldo Vieira Gomes e BENVENUTI, Sara Maria Pinotti. **Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste.** Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Nossa Senhora do Socorro. Aracaju: CPRM, 2002.

BRASIL, **Decreto n. 6.481, de 12 de junho de 2008.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6481.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6481.htm)>. Acesso em: 02 dez. 2014.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Dispõe sobre a Política nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: em<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acesso em: 07 nov. 2014.

BRASIL. **Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)> Acesso em: 08 nov. 2014.

BRASIL, **Ministério Da Pesca e Aquicultura.** Brasília: Ministério Da Pesca e Aquicultura, 2014. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca/artesanal>>. Acesso em: 19 nov. 2014.

CAMACHO, Alejandro Pérez. **Cultivo de mejilón na Batea.** Xunta de Galicia – Consellería de Pesca, Marisqueo e Aquicultura. Volume XII, Alva- La Coruña, 1991.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável: dimensões e desafios.** Campinas, SP: Coleção Papirus Educação, 2003.

CARRIÇO, José Milton Moreira; Lopes, Francisco Luiz Gumes; Cruz, Adriano Santos; Nascimento, Isaias dos Santos. **Identificação e proposição de um plano de manejo para os bancos de sururu do rio Sergipe.** Anais do III Encontro Nacional dos Núcleos de Pesquisa Aplicada em Pesca e Aquicultura. Búzios RJ, 3 p. 2011.

DIEGUES, Antonio Carlos. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar.** Ensaios 94. São Paulo: Editora Ática, 287 p. 1983.

DIEGUES, Antonio Carlos; ARRUDA, Rinaldo Sergio Vieira; SILVA, Viviane Capezzuto Ferreira; FIGOLS, Francisca Aida Barboza; ANDRADE, Daniela. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil.** São Paulo: MMA, USP, 211 p. 2000.

DOIMO, Rosane Aparecida; BARRELLA, Walter; MELLO, André Luiz Rodrigues; RAMIRES, Milena. **Equipamentos e doenças laborais dos pescadores artesanais da estação ecológica Juréia-Itatins (SP).** UNISANTA. Law and Social Science – p. 7 - 11; Vol. 1, nº 1. 2012.

ESTRE **Serviços de limpeza**. Disponível em:  
<[http://www.estre.com.br/svc\\_servicos\\_limpeza.php](http://www.estre.com.br/svc_servicos_limpeza.php)>. Acesso em: 27 de abr. de 2015.

FADIGAS, Amanda Braga de Melo. **As marisqueiras e a reserva extrativista Acaú-Goiana: Uma análise de práticas participativas para a conservação do ambiente**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA: UFPB/UEPB, 2009.

FAO - Food and Agricultural Organization of the United Nations. **The state of world fisheries and aquaculture 2006 (SOFIA)**. Rome: FAO, 180 p. 2007.

FAO - Food and Agricultural Organization of the United Nations. **The state of world fisheries and aquaculture 2014 (SOFIA)**. Rome: FAO, 223 p. 2014.

FERREIRA, Jaime Fernando & MAGALHÃES, Aimê Raquel Magalhães. **Cultivo de mexilhões**. Em POLI, C. R.; POLLI, A. T.; ANDREATTA, E. & BELTRAME, E. (orgs). Aquicultura –Experiências Brasileiras. Editora Multitarefa, Florianópolis, p. 221-250. 2004.

FETTERMAN, David M. **Ethnography – step by step**. USA: Sage Publications. Applied Social Research Methods Series. Volume 17. 1989.

GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Ciências. Saúde coletiva vol.17 nº6. Rio de Janeiro. 2012.

GOSLING, E. **The mussel Mytullus: ecology, physiology, genetics and culture**. London, Elsevier. Developments in aquaculture and fisheries Science, v 25, 589 p. 1992.

GERMANI, Inez, Guiomar; KUNH, Ednizia Ribeiro Araujo. **Terra e água: o território dos pescadores artesanais de São Francisco do Paraguaçu, Bahia**. In: ALMEIDA, Maria Geralda; CRUZ, Beatriz Nates. **Território e Cultura. Inclusão e exclusão nas dinâmicas socioespaciais**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás/ FUNAPE; Manizales: Universidade de Caldas, p. 127-138. 2009.

IBAMA. **Boletim da Estatística da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2006**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, CEPENE, Tamandaré, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Características da população e dos domicílios. Resultados do Universo**. Brasília, 2010. Disponível em:  
<[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>Acesso em: 25 fev. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento sustentável – Dimensão social: Habitação**. Brasília, 2004. Disponível em:  
<[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acesso em: 3 mar. 2015.

IWAMOTO, M.; AYERS, T.; MAHON, B. E.; SWERDLOW, D. L. **Epidemiology of Seafood-Associated Infections in the United States**. Clinical Microbiology Reviews, v. 23, n. 2, p. 399–411, 2010.

KOLLURU, R. **Risk Assessment and Management: Unified Approach**. In: KOLLURU, R.; Bartell, S.; PITBLADO, R.; STRICOFF, S. **Risk Assessment and Management Handbook: for Environmental, Health and Safety Professionals**. Boston, Massachusetts: McGraw Hill, chap. 1, p. 1.3 - 1.41. 1996.

KWON, Hyok; LEE, Chan Won ; JUN, Byung Sei, YUN, Jon do; WEON, Seung Yeon & KOOPMAN, Ben. **Recycling waste oyster shells for eutrophication control**. Resources, Conservation & recycling, v.41, p. 75-82. 2004.

LEFF, Enrique. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável**. In: REIGOTA, Marcos (org.). Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão. Rio de Janeiro: DP&A, p.111-129. 1999.

LIESKE, E. AND R. MYERS. **Collins Pocket Guide. Coral reef fishes. Indo-Pacific & Caribbean including the Red Sea**. Haper Collins Publishers, 400 p. 1994.

MANZINI, Eduardo José. **Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros**. In: **Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos**, 2004, Bauru. Anais. Bauru: USC, v. 1. p. 1-10. 2004.

MARQUES, Helcio Luis Almeida. **Criação comercial de mexilhões**. São Paulo: Editora Nobel. 111 p. 1998.

MELO e SOUZA, Rosemeri. **Redes de Monitoramento socioambiental e tramas da sustentabilidade**. São Paulo: Editora Annablume; Geoplan, 266 p. 2007.

MELO, P.M.A; SILVA. L.B; SANTOS, A. S. F ;UEKI, M. M.; TIBERIO A. P.; SEVERINO J. G.L.A **Influência do pó conchas de moluscos, nas propriedades mecânicas, térmicas e morfológicas do PEAD**. 12º Congresso Brasileiro de Polímeros (12ºCBPol) 2014.

NUNES, Maria Urbana Corrêa. **Compostagem de resíduos para produção de adubo orgânico na pequena propriedade**. Circular Técnica 59. Embrapa – Tabuleiros Costeiros, Aracaju-SE, 2009.

OLIVEIRA, W. E. **Resíduos sólidos e limpeza pública**. Em: Philippi Jr A,Organizador. Saneamento do meio. São Paulo: Fundacentro; p. 81-114. 1992.

PAIVA, Melquiades Pinto. **Fundamentos da Administração Pesqueira**. Editora Editerra, Brasília, 156 p. 1986.

PEREIRA-BARROS, B. **Nota prévia sobre a importância e exploração do sururu alagoano**. Boletim Estatístico da Pesca. 5:3. 1965.

PESSATTI, Marcos Luiz. **Aproveitamento dos subprodutos do pescado**. Itajaí: MAPA/UNIVALI, p.130. 2001.

PHILIPPI, Junior Arlindo. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Editora Barueri, SP. Manole, p. 842. 2005.

QUADROS COM MARISCOS: **banco de dados**. Disponível em: <<http://ribamararagao.blogspot.com.br/2008/11/jovens-da-barratur-fazem-peas.html>>. Acesso em: 05 jan. 2014.

RELATÓRIO DE BRUTLAND – **Nosso futuro comum (Tradução do: Our common future)**. Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2º ed. – Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, p. 430. 1991.

RESGALLA, Junior Charrid; WEBER, Laura Isabel ; CONCEIÇÃO, Moisés Basílio. Mexilhão *Perna Perna* (L.): **Biologia, Ecologia e aplicações**. Editora Interciência Ltda. Rio de Janeiro, p.324. 2008.

ROSA, M. F. M.; MATTOS, U. A. O. **The health and risks of fishermen and crab catchers of Guanabara Bay**. Revista Ciênc. saúde coletiva. vol.15 supl.1 Rio de Janeiro. p.11. 2010.

RUSSELL-HUNTER, W.D. **Overview: planetary distribution of and ecological constraints upon the Mollusca**. In: HUSSELL-HUNTER, W.D. ed The Mollusca, v.6, Ecology. Acad. Press, London, p. 1 – 27. 1983.

SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. **Cálculo amostral: calculadora on-line 2009**. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la>>. Acesso em: 18 de março de 2015.

SANTOS, Eline Almeida; MELO e SOUZA, Rosemeri. **(Re)produção social e dinâmica ambiental no espaço da pesca: um debate sobre o trabalho das marisqueiras da Taíçoca de Fora - Nossa Senhora do Socorro SE**. São Cristóvão: Revista Geonordeste, v. 3. 4 p. 2013.

SANTOS, Eline Almeida. **(Re) produção social e dinâmica ambiental no espaço da pesca: reconstruindo a territorialidade das marisqueiras em Taíçoca de Fora–Nossa Senhora do Socorro / SE**. Eline Almeida Santos ; orientadora Rosemeri Melo e Souza. – São Cristóvão, 163 p.: il. Dissertação (mestrado em Geografia) – Universidade Federal. 2012.

SCHALCH, V. **Produção e características do chorume em processo de decomposição de lixo urbano**. São Carlos. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1984.

SCHIRMER; Waldir Nagel; MACHADO, Gilmara de Oliveira; Stumpf, Gleison; LEMES, João Luiz Villas Boas; AGASSI, Joenilson Daniel; KAICK, Tamara Van. **Tratamento de esgoto por zona de raízes em comunidade rural – Parte 2: avaliação**. Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v. 7, n. 2, p. 165-173, p.9. 2009.

SERGIPE, Prefeitura Municipal de Nossa Senhora do Socorro. 2012 - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de N. Sra. do Socorro. **Diagnóstico da Situação Atual dos Resíduos Sólidos**. 272 p. Disponível em CD-ROM. 2012.

SERGIPE, Prefeitura Municipal de Nossa Senhora do Socorro. 2013 - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de N. Sra. do Socorro. **Proposta de Manejo dos Resíduos Sólidos**, 145 p. Disponível em CD-ROM. 2013.

SERGIPE (Estado). Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão do Estado de Sergipe. **Enciclopédia dos Municípios Sergipanos**. Disponível em: <<http://www.observatorio.se.gov.br>> Acesso em: 27 agosto. 2014.

SILVA, Maria Leni; LANDIM, Myrna. **Análise do conhecimento de alunos do ensino médio sobre a problemática ambiental do complexo Taíçoca, Nossa Senhora do Socorro, SE**. In: 2º Encontro sergipano de educação ambiental IV seminário interno da sala verde na UFS. Universidade Federal De Sergipe, São-Cristóvão, p.21. 2009.

SILVA, Denyo ; DEBACHER, Nito Angelo ; CASTILHOS, Armando Borges ; ROHERS, Fabio. **Caracterização físico-química e microestrutural de conchas de moluscos bivalves provenientes de cultivos da região litorânea da ilha de Santa Catarina**. Rev. Quím. Nova vol.33 n.5 São Paulo, p.10. 2010.

THOMÉ DE SOUZA, Mario José Fonseca; CARVALHO, Bruna Larissa Ferreira; FILHO, Edson Borttoleto Garciov; SILVA, Claudemir Oliveira; DEDA, Matheus Silveira; FÉLIX, David César Ferreira; SANTOS, Jokasta Costa. **Boletim de Estatística Pesqueira da Costa do Estado de Sergipe e extremo Norte da Bahia 2013**. São Cristóvão-Sergipe: Editora UFS, 101 p. 2013.

VIDAL, M. F.; GONÇALVES, M.F. **O segmento da pesca marinha na costa nordestina: caracterização e mercado- Banco do Nordeste**. Fortaleza, Brasil, p.154. 2010.

VILAÇA, Ana Paula de Oliveira ; DE LA MORA, Luis. **Habitabilidade e lutas pela moradia**. In: claCS'04 - Construção sustentável, 2004, São Paulo. Anais do claCS'04 - Construção sustentável, 2004.

VILELA, Ruth Beatriz Vasconcelos. **Guia Técnico de Riscos Biológicos**. Brasília: Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, 66 p. 2008.

## APÊNCICE A - ROTEIRO ETNOGRÁFICO

### **PÚBLICO ALVO: PESCADORES E MARISQUEIRAS DA COMUNIDADE**

Nome: \_\_\_\_\_ Apelido: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino  
Naturalidade: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_  
Última série cursada: \_\_\_\_\_ Local de moradia: \_\_\_\_\_

### **IDENTIDADE CULTURAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL**

Como o (a) Sr/Sr<sup>a</sup> se denomina?

( ) Pescador (a)      ( ) Marisqueira ( ) Catadora    Outros( )

\_\_\_\_\_

Como se dividem as tarefas na pesca do sururu e da sutinga? Quem pesca e quem beneficia?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Além da pesca/mariscagem o Sr./ Sr<sup>a</sup> desenvolve outra atividade?

Não ( ) Sim( )

Se sim, qual? É de carteira assinada?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Atualmente o Sr./ Sr<sup>a</sup> está filiado a alguma colônia de pescadores? Qual? Se sente representado por ela?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Como o Sr/ Sr<sup>a</sup> diferencia a sutinga do sururu?

\_\_\_\_\_



---

Como a maré e outros fatores ambientais (ventos, chuvas, lua) influenciam na pesca do sururu e da sutinga? Quais as melhores épocas do ano para pesca?

---

---

O Sr./Sr<sup>a</sup> acha que o sururu e a sutinga aumentou ou diminuiu? Por que?

---

### **PERFIL DA ATIVIDADE (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)**

Qual a sua atividade principal

( ) Pesca ( ) Mariscagem ( ) Outros: \_\_\_\_\_

Quantas pessoas de sua residência estão envolvidas na pesca e mariscagem?

---

Quantas horas por dia o Sr./ Sr<sup>a</sup> trabalha, existe uma variação ao longo do ano? Por quanto é vendido o quilo em média?

---

O Sr/ Sr<sup>a</sup> realiza a pesca e mariscagem do sururu e da sutinga com qual finalidade?

Subsistência ( ) Comércio ( ) Lazer ( ) Outros:

---

Qual a técnica de pesca utilizada na pesca do sururu e da sutinga do ambiente natural?

---

Como é feito o beneficiamento do sururu e da sutinga? (MARISQUEIRAS)

---

---

No ato do beneficiamento é utilizado algum Equipamento de Proteção Individual (toucas, luvas, avental)? \_\_\_\_\_

A água utilizada no momento do beneficiamento vem da:

Maré ( ) Poço ( ) Torneira ( ) Lavanderia ( ) Outros ( )

\_\_\_\_\_

### **RESÍDUO SÓLIDO- PÚBLICO ALVO: GESTORES E COMUNITÁRIOS**

Existe coleta de lixo periódica na comunidade da Taíçoca de Fora?

Não ( ) Sim( )

Quantas vezes por semana? \_\_\_\_\_

Quais os tipos de resíduos produzidos na comunidade?

( ) Domiciliar ( ) Mariscagem ( ) Outros

A comunidade cobra da prefeitura pelo serviço de limpeza urbana e/ou coleta de lixo?

Não ( ) Sim( )

O Sr./Sr<sup>a</sup> tem conhecimento sobre algum plano municipal ou estadual para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos (Ex: Plano de Resíduos Sólidos do Estado de Sergipe)?

Não ( ) Sim( )

O que é feito com o resíduo sólido do sururu ou sutinga (conchas) não coletado pelo serviço de coleta de RSU?

( ) Enterrado ( ) Entulhado a céu aberto ( ) Queimado ( ) Outros:

\_\_\_\_\_

Na comunidade em quais locais os resíduos do sururu e da sutinga (conchas) são lançados?

---

---

Que tipo de recipiente é utilizado para armazenar o resíduo sólido da sutinga após o beneficiamento?

☐ Saco Plástico    ☐ Baldes    ☐ Latão    ☐ Outros \_\_\_\_\_ Há algum trabalho social desenvolvido para o aproveitamento dos resíduos da pesca/mariscagem (conchas)?

Não ☐ Sim ☐

Caso sim, qual? \_\_\_\_\_

Se houvesse algum trabalho social desenvolvido para o aproveitamento dos resíduos da pesca/mariscagem (conchas) o Sr/ Sr<sup>a</sup> participaria?

Não ☐ Sim ☐

Quais são os principais problemas percebidos pelo Sr/ Sr<sup>a</sup> relacionados com o descarte dos resíduos do sururu e da sutinga (conchas)? O que o Sr/ Sr<sup>a</sup> acha que poderia ser feito?

---

---

---

---

---

---

**APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_,

R. G. \_\_\_\_\_ abaixo assinado, declaro ter conhecimento dos objetivos da pesquisa intitulada: **"GENTE DA TERRA E DAS ÁGUAS": APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DOS RESÍDUOS DE *MYTELLA SPP.* PELAS MARISQUEIRAS DE TAIÇOCA DA FORA - NOSSA SENHORA DO SOCORRO/SE**, desenvolvida por Analee Cruz Alves, matrícula 201411001555, orientada pela Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rosemeri Melo e Souza, e concordo em participar de sua coleta de dados. Concordo que os resultados sejam divulgados em eventos científicos, porém, de forma sigilosa, impossibilitando a identificação das minhas respostas.

\_\_\_\_\_



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE



APÊNDICE C -  
CARTILHA DO TRABALHO SEGURO E SAUDÁVEL

# **CARTILHA DO TRABALHO SEGURO E SAUDÁVEL**

**PORTO DABANANEIRA**

**TAIÇOCA DE FORA**

**NOSSA SENHORA DO SOCORRO – SE**

## RISCOS E PERIGOS

**PERIGO** é toda fonte geradora do risco

**RISCO** é a probabilidade de ocorrência de acontecimentos naturais ou por consequência antrópica (origem humana) que causem efeitos nocivos ao homem ou ao ambiente.



## PRINCIPAIS AGENTES DE AGRAVO À SAÚDE

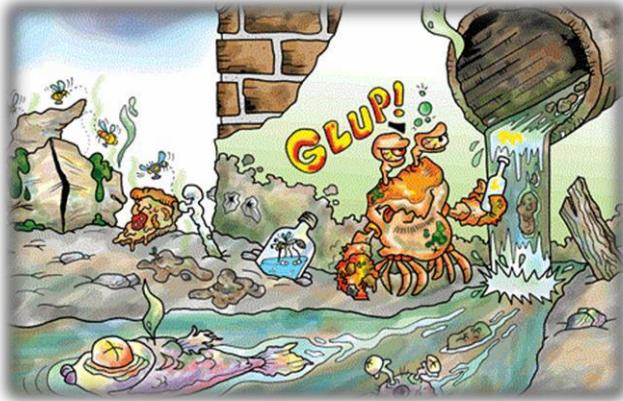
**AGENTES BIOLÓGICOS:** Vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas bacilos



**AGENTES CAUSADORES DE ACIDENTE:** Armazenamento inadequado do lixo, animais peçonhentos, perfurações, cortes, lesões agudas.



**AGENTES QUÍMICOS:** Substâncias químicas, compostos ou líquidos percolados (chorume).



## MEDIDAS GERAIS DE PRECAUÇÃO

- ✓ Conhecer os agentes e substâncias perigosas
- ✓ Manter a ordem e limpeza local
- ✓ Utilizar luvas e sapatos durante o manuseio de materiais com potencial cortante (conchas)
- ✓ Evitar jogar lixo em locais inadequados
- ✓ Separar o lixo orgânico do inorgânico
- ✓ Buscar solução para os problemas ambientais locais

## CLASSIFICAÇÃO RISCOS ENCONTRADOS NO PORTO DA BANANEIRA

RISCOS	AGENTES	DOENÇAS/COMPLICAÇÕES
<b>BIOLÓGICOS</b>	Vírus, bactérias, bacilos, protozoários, fungos	Tétano; Hepatite B; Leishmaniose; Leptospirose; Dengue; Febre Amarela; Febre recorrente; Filariose; Diarréia
<b>QUÍMICOS</b>	Substâncias, compostos ou líquidos percolados	Contaminação do solo e da água, geração de odor forte no local
<b>ACIDENTE</b>	Armazenamento inadequado das conchas Lixo doméstico Animais peçonhentos	Perfurações, cortes, picadas, lesões agudas



## BOAS PRÁTICAS DE BENEFICIAMENTO

**BOAS PRÁTICAS** são normas de procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou serviço na área de alimentos, cuja eficácia e

efetividade devem ser avaliadas através de inspeção e/ou investigação (Portaria 1428 de 26/11/93 – MS).

## O QUE SÃO MICRÓBIOS?

**MICRÓBIOS** são organismos vivos tão pequenos que só podem ser vistos por meio de um equipamento com potentes lentes de aumento, chamado microscópio. Os micróbios estão por toda parte na natureza.





## CUIDADOS NA MANIPULAÇÃO

- ✓ Lavar as mãos antes da manipulação
- ✓ Utilizar gelo com água potável ou tratada
- ✓ Manter objetos de beneficiamento higienizados (embarcação, cesto, caixa de isopor, facas)

## COMO LAVAR AS MÃOS



## UM BOM MANIPULADOR DEVE TRABALHAR

- ✓ Sem acessórios (relógio, anel, corrente, brincos ou pulseiras);
- ✓ Com roupas limpas;
- ✓ Com unhas limpas e bem cortadas;
- ✓ Com os EPIS adequados (touca; luvas)



## QUALIDADE DOS MOLUSCOS



### MARISCO (mexilhão) E OSTRA

- Concha bem fechada;
- com líquido incolor e límpido no interior da concha;
- odor agradável;
- carne úmida, aderida à concha e de coloração normal (cinza claro nas ostras e amarelado nos mexilhões).

## PROCESSAMENTO DOS MOLUSCOS

### OSTRAS E MEXILHÕES

#### Desconchamento

A ostra e o mexilhão podem ser comercializados desconchados ou na concha (fechados). Nesse caso, devem ser vendidos no mesmo dia.

#### refrigeração

Refrigerados em temperatura entre 0°C e 4°C, por no máximo 24 horas.

#### congelamento

A ostra e o mexilhão podem ser comercializados desconchados em porções congeladas. O tempo e as temperaturas de armazenamento do pescado devem seguir as instruções da página 28.



## REFERÊNCIAS

Cultimar. Manual de Boas Práticas na Manipulação de Pescado

Costa, Marco Antonio F. 2004. Segurança e Saúde no Trabalho, cidadania, competitividade e produtividade. Qualitimark Editora Ltda.



## ANEXO 1



Cidade

buscar

Cidade

Especiais

Notícias

Fotos antigas

Infográficos

Notícias

Blogs

Cidade

Cultura

Economia

Educação

Esporte

Política

Saúde

Vídeos

Diversão

Agenda

Cinema

Eventos

Promoções

Infonet → Cidade → Notícias

Compartilhar:    

13/10/2008 - 13:25

## Amônia é causa da morte de peixes

Lauda da Adema aponta grande concentração de amônia

A análise da amostra de águas do Rio Sergipe, realizada pela Administração Estadual do Meio-ambiente (Adema), aponta que a mortandade de peixes no local foi causada por uma grande concentração de amônia. De acordo com presidente do órgão, Genival Nunes, esse aumento não foi causado pela decomposição de matéria orgânica.

Desta forma, as suspeitas recaem sobre a Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados de Sergipe (Fafen/SE), que está localizada às margens do rio e é produtora de amônia. "Uma reunião será realizada hoje à tarde e ainda será aberto prazo para defesa", explica Genival Nunes. A empresa deverá ser autuada e, após a defesa, poderá receber multa.

**Histórico**

Desde o início da semana passada, milhares de peixes vêm morrendo no rio, em Laranjeiras. Estima-se que cerca de 700 famílias que dependem da pesca e da catação de mariscos foram atingidas pela mortandade. De acordo com pescadores, a Fafen já disponibilizou três lanchas e 90 embarcações artesanais para ajudar na coleta dos peixes mortos, que já ultrapassa três toneladas.

*Por Gabriela Amorim*



*Foto: Arquivo Infonet*

## ANEXO 2



Cidade

buscar

Cidade

Especiais

Notícias

Fotos antigas

Infográficos

Notícias

Blogs

Cidade

Cultura

Economia

Educação

Esporte

Política

Saúde

Vídeos

Diversão

Agenda

Cinema

Eventos

Infonet → Cidade → Notícias

Compartilhar:    

09/05/2015 - 15:35

Rompimento da adutora prejudica fornecimento de água

Segundo a Deso, 70% do abastecimento de água está comprometido

O fornecimento de água em Aracaju e na região metropolitana foi seriamente prejudicado com o **rompimento** das tubulações da adutora do São Francisco, que passam pela Ponte de Pedra Branca. A Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso) informou que 70% do abastecimento de água está comprometido e que ainda não há previsão exata para o conserto da tubulação.

Equipes de DESO já estão no local para fazer a avaliação do problema e iniciar os trabalhos de recuperação da adutora. A DESO orienta para que a população economize e utilize a água de forma racional, pois nos próximos dias o abastecimento será irregular.

Até a completa resolução do problema, Aracaju e região metropolitana serão abastecidas por outros mananciais.

*Por Verlane Estácio*



Não há prazo exato para conserto (Foto: WhatsApp/Grupo Confraria do Batom)